Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Песцов Дмитрий Николаевич
Должность: Проректор ТГАСУ по учебной работе
Дата подписания: 06.10.2026 15:03:47
Уникальный программный ключ:
377c65ba4b077ae829074a6e0578e9ca83c05cf0

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Иностранный язык

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Иностранные языки**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	41,6	
самостоятельная работа	179,4	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 1/6		15 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	20	20	20	20	40	40
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,35	0,35	0,55	0,55
Итого ауд.	20,8	20,8	20,8	20,8	41,6	41,6
Контактная работа	21	21	21,15	21,15	42,15	42,15
Сам. работа	119,2	119,2	60,2	60,2	179,4	179,4
Часы на контроль	3,8	3,8	26,65	26,65	30,45	30,45
Итого	144	144	108	108	252	252

Программу составил(и):
ст. преподаватель, Сильман Ю.Ю. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242028 уч.г.
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов практических навыков в области орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормы изучаемого языка для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
Знать:
правила деловой переписки на государственном языке РФ
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
Владеть:
навыками деловой переписки на государственном языке РФ

УК-4.2: Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Знать:
правила делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Владеть:
навыками делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения

УК-4.3: Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Знать:
лексический минимум для понимания устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки аудирования на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Владеть:
навыками понимания устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы

УК-4.4: Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
Знать:
лексический минимум в объёме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, необходимого для возможности получения информации из зарубежных источников (для иностранного языка)
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки чтения и понимания со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
Владеть:
Приёмами работы с терминологическими словарями (в том числе электронными)

УК-4.5: Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера
Знать:
правила ведения на иностранном языке диалога общего и делового характера
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки ведения диалога общего и делового характера на иностранном языке
Владеть:
навыками ведения на иностранном языке диалога общего и делового характера

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
Знать:
правила и приёмы представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки выполнения сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
Владеть:
навыками представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	1. Лексический минимум в объёме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, необходимого для возможности получения информации из зарубежных источников (для иностранного языка).
3.1.2	2. Специфику артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации.
3.1.3	3. Основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения и навыки деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
3.2.2	Демонстрирует умения и навыки делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
3.2.3	Демонстрирует умения и навыки аудирования на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
3.2.4	Демонстрирует умения и навыки чтения и понимания со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
3.2.5	Демонстрирует умения и навыки ведения диалога общего и делового характера на иностранном языке
3.2.6	Демонстрирует умения и навыки выполнения сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
3.3	**Владеть:**
3.3.1	1. деловых коммуникаций в профессиональной сфере;
3.3.2	2. работы с терминологическими словарями (в том числе электронными).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Вводный курс						
1.1	Тема «About Myself». Глаголы «to be, to have». Предлоги места и времени. Конструкция «There + be». Числительные. /Пр/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Контрольное упражнение
1.2	Тема «About Myself». Глаголы «to be, to have». Предлоги места и времени. Конструкция «There + be». Числительные. /Ср/	1	28	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Подготовка к практическим занятиям
1.3	Тема «My family». Личные и притяжательные местоимения. Времена группы «Simple». Модальные глаголы и их эквиваленты. /Пр/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Контрольное упражнение
1.4	Тема «My family». Личные и притяжательные местоимения. Времена группы «Simple». Модальные глаголы и их эквиваленты. /Ср/	1	28	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Подготовка к практическим занятиям
1.5	Тема «My Working Day». Времена группы «Progressive». Степени сравнения прилагательных. /Пр/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Контрольное упражнение
1.6	Тема «My Working Day». Времена группы «Progressive». Степени сравнения прилагательных. /Ср/	1	32	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Подготовка к практическим занятиям

1.7	Тема «My Flat». Общие и специальные вопросы. /Пр/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Контрольное упражнение
1.8	Тема «My Flat». Общие и специальные вопросы. /Ср/	1	31,2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Подготовка к практическим занятиям
1.9	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	1	0,2			0	Зачёт
1.10	Групповые и индивидуальные консультации по контрольным работам /Курс пр/	1	0,8			0	Проверка контрольных работ
	Раздел 2. My Speciality.						
2.1	Тема «House». Времена группы «Perfect». /Пр/	2	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Контрольное упражнение
2.2	Тема «House». Времена группы «Perfect». /Ср/	2	15	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Подготовка к практическим занятиям
2.3	Тема «Our University». «Passive Voice». Лексико-грамматические упражнения общепрофессиональной тематики. /Пр/	2	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Контрольное упражнение
2.4	Тема «Our University». «Passive Voice». Лексико-грамматические упражнения общепрофессиональной тематики. /Ср/	2	15,2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Подготовка к практическим занятиям
2.5	Тема «My Speciality». Развитие навыков различных типов чтения текстов общепрофессиональной тематики. /Пр/	2	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Контрольное упражнение
2.6	Тема «My Speciality». Развитие навыков различных типов чтения текстов общепрофессиональной тематики. /Ср/	2	15	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Подготовка к практическим занятиям
2.7	Формирование навыка перевода текстов общепрофессиональной тематики, используя полученные умения и навыки. /Пр/	2	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Контрольное упражнение
2.8	Формирование навыка перевода текстов общепрофессиональной тематики, используя полученные умения и навыки. /Ср/	2	15	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1	0	Подготовка к практическим занятиям
2.9	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	2	0,35	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6		0	Экзамен
2.10	Групповые и индивидуальные консультации по контрольным работам /Курс пр/	2	0,8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6		0	Проверка контрольных работ

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
5.1. Контрольные вопросы и задания
5.2. Темы письменных работ
5.3. Фонд оценочных средств

БИЛЕТ № 1.
ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Wall Cladding with Plants
The environmental qualities achieved by cladding walls with plants are similar to those of a planted roof, with increased wind and rain protection, extra thermal insulation and sound insulation, and better air quality.
The different facades of a building offer different growing conditions for plants, just as plants can have different uses on different facades depending upon their orientation. Plants that lose their leaves during winter should be grown on the south side to take advantage of solar radiation during the winter. In milder climates, climbing fruits or vegetables such as grapes or tomatoes can be grown here. On the east or west side it is better to have evergreens that form a thick green layer. Deciduous plants can be used if they have a dense growth of branches or a hedge formation. It is best to have a thick layer of evergreen vegetation that is not dependent on sunshine growing on the north side. Planting has to be done during spring or autumn. The plants can be either bought or collected from the wild. Most will need to be planted at intervals of 30–50 cm and about 15 cm from the wall. The roots must have space to grow out from the building. Certain climbing plants are sensitive to high earth temperatures and prefer a shady root zone, which can be achieved by planting grass or small plants over them. Apart from hedges and hanging plants, assistance is needed to help other plants grow. Self-supporting climbers can manage with the help of a rough plaster, while others need more permanent trelliswork. This can be a galvanized steel framework or high quality timber. Timber battens are best placed diagonally. For fast growing plants with dense foliage, extra watering and fertilizing will be needed, especially in the first couple of years. Some plants must be pruned regularly.
1532 зн.

БИЛЕТ № 2.
ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Roof Covering
Pine, oak, aspen and larch can be used as roofing. Roofs can either be covered with cleft logs or planks, or with smaller units such as shingles. All timber roofing methods have one common requirement: they must prevent water standing anywhere as this could lead to fungal attack. This requires reasonably steep roofs and timber that has a mature quality, rather than fast grown timber.
The weight of a timber roof covering varies from 25–40 kg/m2 according to how the roof is laid and the type of timber. The insulation value varies slightly for the different types of timber, but is generally of no consequence. The use of timber roofs is often limited to small buildings in the countryside. This is because of the high risk of fire, especially when the roof is additionally treated with wood tar.
Thick materials usually have better fire resistance than thin materials. Any form of roofing has to be ventilated underneath. On non-insulated inland outbuildings, the roof covering can be laid directly onto battens fixed to the roof trusses. On housing and in areas exposed to hard weather it is necessary to have a good roofing felt under the battens and a double batten system to allow water to run down under the battens carrying the timber roofing. It is to the timber's advantage if the roof surface is regularly treated with linseed oil or wood tar, preferably from beech, which has a lower content of aromatic hydrocarbons. An important reason for treating the wood is to increase elasticity and thus avoid cracking. Smaller timber components, such as shingles and shakes, can be put into a linseed oil bath and warmed to a maximum temperature of 70oC. In certain coastal areas, cod liver oil has been used. Liquids for impregnation based on toxic mineral salts or oil and coal based products, can be washed from roofs into local ground water and soil.
1555 зн.

БИЛЕТ № 3.
ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Wooden Floors
Wooden floors give warmth and sound insulation. They are relatively soft, warm, physically comfortable and do not become electrostatically charged (unless treated with varnish). In addition, they can be hardwearing and relatively resistant to chemicals. They need to be kept dry but maintenance requirements are moderate.
Wooden floors are generally made of high quality spruce, pine, oak, beech, ash, elm, maple or birch. Aspen is less hard wearing, but is well suited for bedrooms, for example. Aspen floors are soft and warm and have also been used in cowsheds and stables where they tolerate damp better than spruce and pine and do not splinter. Wooden floors are durable, but should be thick enough to allow for sanding several times during their lifetime. Periodic sanding removes the worn or stained upper layer and can provide a floor as good as new, on condition that the floor planks are thick enough to lose a few millimeters in this way over their lifetime. With underfloor heating, timber floors should be used with care due to possible cracking. The timber to be used for flooring is most often artificially dried, unlike other solid timber products, involving an increased use of energy in the production process. With the use of special construction methods the timber can be laid after being naturally dried to about 16–17%moisture. This can also be done for ordinary floor boarding by letting the boards lie together unfixed for half a year, after which they are fixed permanently. A floor has to be treated after laying. This can be done with green soap, varnish, lye or different oils. Floors that are treated with lye, soap or linseed oil are warm and anti-static and good moisture regulators. Varnished floors are cold and vapour proof, but their shiny surfaces makes them easier to maintain.
1527 зн.

БИЛЕТ № 4.
ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Planted Roofs
Turf roofs have featured in the history of building in Northern Europe as long as can be remembered. Resources have been boundless and laying methods relatively simple, though labour-intensive. The high thermal insulation offered by turf roofing made it a strong competitor against slate, tiles and other materials that have subsequently appeared.
Green roofs are usually associated with folk architecture, with only grass species growing. But many other plants can be chosen,

even bushes and trees. The roofs do not necessarily have to be sloping but can be almost flat. The roofs are made up of several layers:
The plant layer. A wide spectrum of plants can be grown on roofs, some of which strengthen the network of roots and thereby the roof itself. They can stabilize it, retain moisture over a dry period and even reduce fire risk. The usual turf for a roof comprises grass that is well bound by its roots, cut up into pieces 30x30 cm and about 10x15 cm thick.
The filter layer, which is necessary on a roof with a slope of less than15 _C, can be rough sand or sawdust.
The draining layer, needed on a flat roof, can be rough or fine shingle or loose expanded clay pellets.
The waterproofing layer is necessary to ensure that excess water runs off the roof. There are different ways of achieving this, but the most common is bituminous or plastic-based solutions. Steel, aluminium and cementitious sheeting has a limited usability since they are most often eaten away by the acidic humus.
Flashing around chimneys and pipes that go through the roof are usually of lead or copper. The use of these materials should be kept to a minimum for environmental reasons.
1402 зн.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные переводы аутентичных текстов. Данный вид заданий предлагается в рамках самостоятельной работы и итогового контроля. Для перевода отбираются аутентичные актуальные тексты по теме «Автомобильные дороги», доля новой лексики в которых составляет не более 25% и не менее 15%.

Пересказ - это связная и последовательная устная передача содержания прочитанного. Пересказ строится на смысловом сжатии исходного текста, то есть это краткое изложение текста с целью передачи его основной информации.

Реферат/реферирование — это, прежде всего, текст, построенный на смысловом сжатии исходного текста с целью передачи его главной мысли. Быстрая переработка смысловой информации иноязычного текста говорит о хорошем уровне владения иностранным языком и является показателем сформированности умений зрелого чтения. Основным критерием оценки реферата является критерий семантической эквивалентности оригинала и конечный текст после смысловой компрессии.

Тест. Проводится в равных для всех испытуемых условиях - они работают с одинаковым по объему и сложности материалом в одно и то же время. Выбор формы тестовых заданий зависит от целей тестирования и объектов контроля. Объектами контроля при обучении иностранным языкам являются иноязычная речевая деятельность - говорение, аудирование, чтение, письмо - и составляющие ее компоненты - речевые умения, навыки, знания. Тестовые задания для текущего, рубежного и итогового контроля частично опубликованы в форме методических указаний.

Контроль монологической речи студентов предполагает устное или письменное высказывание на заданную тему/заданный вопрос.

Для итогового контроля успеваемости по итогам освоения дисциплины «Иностранный язык» предусмотрены следующие средства:
I. Лексико-грамматический тест.
Тестирование происходит с использованием электронного банка тестирования в информационно-компьютерном центре по пройденному лексико-грамматическому материалу. Объем тестирования – 40 вопросов. Время тестирования – 40 минут.
II. Перевод текста.
Текст для перевода представляет собой текст соответствующей профессиональной тематики, объемом – 1500 печатных знаков. Направление перевода – с английского языка на русский. Время выполнения – 60 минут. Полный письменный перевод текста предполагает использование словаря.
III. Реферирование текста.
На экзамене студентам предлагается выполнить реферирование текста профессиональной тематики, объемом 1500 печатных знаков. Время выполнения реферирования текста на иностранном языке − 45 минут. Данный вид деятельности выполняется без использования словаря. Во время экзаменационного реферирования студент должен продемонстрировать следующие знания и умения:
− выделять главную и дополнительную информацию текста;
− сокращать и упрощать текст;
− высказывать свое мнение о прочитанном;
− знание устойчивых речевых оборотов (фраз-клише для реферирования) и умение их использовать.
IV. Беседа по темам.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Сильман, Ю. Ю., Михайлова, И. В., Щавинская, Л. Б.	Английский язык. Практический курс: учебное пособие	Томск: ТГАСУ, 2017
Л1.2	Даниленко, Людмила Петровна, Сильман, Юлия Юрьевна	Technical English for Civil Engineers and Structural Designers: учебное пособие по английскому языку для студентов старших курсов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Даниленко, Людмила Петровна	Методические указания и контрольные задания по английскому языку: для студентов 1-го курса заочной формы обучения	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л2.2	Даниленко, Людмила Петровна	Методические указания и контрольные задания по английскому языку: для студентов 2-го курса заочной формы обучения	Томск: Изд-во Томского архитектурно-строительного университета, 2016

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Никифорова, Наталия Александровна	Методические указания для организации самостоятельной работы студентов и магистрантов по иностранным языкам: методические указания	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2022

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.5	PDF Architect 7
6.3.1.6	Mozilla Firefox
6.3.1.7	Scype 8.66
6.3.1.8	Microsoft Office стандартный 2013

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
209/7	Специализированная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная	
207/7	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Роутер	Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66 Kaspersky Secure Cloud	г. Томск, пл. Соляная	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура зачёта

Основной целью проведения зачета является стимулирование студентов к дальнейшей активной работе по закреплению и повторению пройденного за семестр материала. Зачет проводится по окончании семестра и направлен так же на получение информации об уровне сформированности у студентов иноязычной коммуникативной профессиональной компетенции к окончанию семестра и по окончании изучения всех тем. В соответствии с учебным планом студент сдает зачет в конце 1 и 2 семестров. Для получения зачета студент должен: 1) регулярно посещать текущие практические занятия по иностранному языку; 2) выполнять задания для самостоятельной работы(домашние задания); 3) овладеть лексическим минимумом по пройденным темам; 4) выполнить контрольные работы по пройденному грамматическому материалу на положительную оценку (словарный диктант, перевод, реферирование, лексико-грамматический тест), а при необходимости исправить ошибки или выполнить всю работу заново; 5) отчитаться по пройденным устным темам. Зачет по иностранному языку проводится перед началом основной экзаменационной сессии факультетов, согласно общему графику зачетов и экзаменов по иностранным языкам. Зачет проводится в аудиториях и во время, определенное для данной группы расписанием занятий.Зачет проводит ведущий преподаватель группы. Зачет по иностранному языку проводится в два этапа: зачетная письменная работа и устный зачет. Устный зачет может в случае необходимости проводиться в несколько приемов, по

отдельным аспектам. Отметка «Зачтено» выставляется студентам, успешно выполнившим не менее 2/3 от общего числа зачетных заданий. Во время зачетной работы студенты не имеют право использовать какие-либо вспомогательные средства (учебники, конспекты, словари и любые другие справочные материалы, в том числе и на электронных носителях). Во время выполнения зачетной/экзаменационной работы студентам не разрешается пользоваться Интернетом, средствами мобильной связи и любыми другими техническими средствами. Исключение составляют только те случаи, когда, согласно требованиям, студентам разрешено использовать словари (при выполнении определенных видов перевода), либо зачетная/экзаменационная работа проводится в мультимедийном классе и формат работы предусматривает использование компьютеров. В случае нарушения студентом данного требования преподаватель, ответственный за проведение зачетной работы, имеет право удалить нарушителя или не принять его работу, которая в этом случае ему не засчитывается. Студент должен выполнять зачетную работу самостоятельно, не обращаясь за помощью к своим сокурсникам. Если студент выполняет работу несамостоятельно, (нарушает учебную дисциплину, обращаясь к однокурсникам, к информационным материалам, или каким-либо
способом мешает проведению работы), преподаватель имеет право удалить студента или не принять его работу, которая в этом случае ему не засчитывается.
Письменная часть
При проведении письменной части зачетной работы преподаватель информирует студентов о времени начала и окончания данной работы. После того, как преподаватель, ответственный за проведение зачетной работы, объявляет о ее окончании, студенты обязаны незамедлительно сдать работу и могут покинуть аудиторию.Если студент нарушает временной регламент и отказывается сдать работу в установленное время, преподаватель имеет право не принять его работу.
Устная часть
1. Чтение, перевод и пересказ на иностранном языке аутентичного текста объемом до 1500 п.зн.
2. Монологическое высказывание на иностранном языке по пройденным темам в рамках освоенных коммуникативных сфер на основе иллюстративного материала.
3. Контроль уровня владения грамматическими формами и конструкциями, способствующими формированию коммуникативной компетенции в рамках усвоенного тезауруса.
Текущий контроль осуществляется в течение семестра в устной и письменной форме в виде контрольных и тестовых работ, устных опросов и проектов.
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)
В ходе практических занятий студентам рекомендуется внимательно слушать и выполнять указания преподавателя, активно участвовать в процессе выполнения различных форм аудиторной работы. Важным условием эффективности занятий является выполнение домашних работ. Более подробные рекомендации изложены в МУ «Организация самостоятельной работы студентов по иностранным языкам»Н.А. Никифоровой.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

История России

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	61,6	
самостоятельная работа	74,4	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 1/6		15 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	14	14	14	14	28	28
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4
Итого ауд.	30,8	30,8	30,8	30,8	61,6	61,6
Контактная работа	31	31	31	31	62	62
Сам. работа	37,2	37,2	37,2	37,2	74,4	74,4
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8	7,6	7,6
Итого	72	72	72	72	144	144

Программу составил(и):
к.и.н., доцент, Фадеев К.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20232028 уч.г.
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов представлений об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы российской государственности
2.2.2	Социальное взаимодействие в отрасли
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей

Знать:

-

Уметь:

Демонстрирует умения и навыки выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей

Владеть:

-

УК-1.2: Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

Знать:

-

Уметь:

-

Владеть:

Способен проводить оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

УК-1.3: Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

Знать:

-

Уметь:

Демонстрирует умения и навыки систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

Владеть:

-

УК-1.4: Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы

Знать:

-

Уметь:

Демонстрирует умения и навыки логичного и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы

Владеть:

-

УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России

Знать:

-

Уметь:

Может перечислить общее и особенное в историческом развитии России

Владеть:
-

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
Знать:
Знает причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Знать:
-
Уметь:
Может оценить влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Владеть:
-

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Знать:
Имеет представление о современных тенденциях исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Уметь:
-
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- признаки межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, политико-правовом, культурном и религиозном контекстах; основы межкультурного взаимодействия;
3.1.2	- основные исторические события, термины, факты и имена известных исторических деятелей, основные этапы и закономерности исторического развития российского общества, иметь представление об источниках исторических знаний и приемах работы с ними; историю России, ее особенности, традиции, место и роль России в истории человечества (цивилизаций) и в современном мире;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- анализировать основные исторические события, исторические источники, термины, факты, биографию исторических деятелей, основные этапы и закономерности исторического развития российского общества, определять причинно-следственные связи;
3.2.2	- осуществлять межкультурное взаимодействие; учитывать при общении с отдельными людьми, группами людей их историческое, политико-правовое наследие, социокультурные традиции;
3.2.3	- применять правила поведения в коллективе и общения в соответствии с нормами права, этики; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте; быть готовым к диалогу на основе ценностей гражданского демократического общества
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- способностью анализировать исторические источники, факты, термины, биографии исторических деятелей, основные этапы и закономерности исторического развития российского общества, определять причинно-следственные связи, оценивать основные исторические события;
3.3.2	- способностью самостоятельного осмысления исторического процесса; способностью формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию, вести научные дискуссии о специфике развития социальных, экономических, политических, правовых, культурных и религиозных процессов в истории России в различные исторические эпохи;
3.3.3	- способностью воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте;

3.3.4	- активной гражданской позицией, готовностью к выполнению конституционных обязанностей; приемами и технологиями развития личности, самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства; высоким уровнем патриотического сознания, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; способностью к взаимному уважению, бережному отношению к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде
3.3.5	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Теоретико-методологические основы исторической науки.						
1.1	Методология исторической науки. Исторический источник и историография. Хронологические и географические рамки курса Российской истории. История России – часть всемирной истории. /Лек/	1	0,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
1.2	Методология исторической науки. Исторический источник и историография. Хронологические и географические рамки курса Российской истории. История России – часть всемирной истории. /Ср/	1	1,2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.5 Л1.4 Л1.2Л2.3	0	
	Раздел 2. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX – первой трети XIII в.						
2.1	Мир в древности. Народы и политические образования на территории современной России в древности. Начало эпохи Средних веков. Восточная Европа в середине I тыс. н.э. /Лек/	1	0,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
2.2	Мир в древности. Народы и политические образования на территории современной России в древности. Начало эпохи Средних веков. Восточная Европа в середине I тыс. н.э. /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
2.3	Образование государства Русь. /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
2.4	История России – часть всемирной истории. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
2.5	История России – часть всемирной истории. /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
2.6	Русь в конце X – начале XIII в. Особенности общественного строя в период Средневековья в странах Европы и Азии. /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
2.7	Русь в конце X – начале XIII в. Особенности общественного строя в период Средневековья в странах Европы и Азии. /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	

2.8	Киевская Русь. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
2.9	Киевская Русь. /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
	Раздел 3. Русь в XIII – XV вв.						
3.1	Русские земли в середине XIII – XIV в. /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
3.2	Русские земли в середине XIII – XIV в. /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
3.3	Причины и сущность феодальной раздробленности: Галицко-Волынская земля, Владимиро-Суздальская Русь, Новгородская и Псковская земли. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
3.4	Причины и сущность феодальной раздробленности: Галицко-Волынская земля, Владимиро-Суздальская Русь, Новгородская и Псковская земли. /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
3.5	Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья. /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
3.6	Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья. /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
3.7	Древнерусская культура. /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
3.8	Древнерусская культура. /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
3.9	Образование Литовского княжества и возвышение Москвы. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
3.10	Образование Литовского княжества и возвышение Москвы. /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
	Раздел 4. Россия в XVI – XVII вв.						
4.1	Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в начале XVI в. /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
4.2	Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в начале XVI в. /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
4.3	Эпоха Ивана IV Грозного. /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	

4.4	Россия на рубеже XVI – XVII вв. /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
4.5	Россия на рубеже XVI – XVII вв. /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
4.6	Смутное время. /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
4.7	Российское государство в XVI – начале XVII вв. Реформы «Избранной Рады». /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
4.8	Российское государство в XVI – начале XVII вв. Реформы «Избранной Рады». /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
4.9	Россия в XVII в. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения. /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
4.10	Россия в XVII в. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения. /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
4.11	Культура России в XVI – XVII вв. /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
4.12	Культура России в XVI – XVII вв. /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
4.13	Первая попытка модернизации России. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
4.14	Первая попытка модернизации России. /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
	Раздел 5. Россия в XVIII веке.						
5.1	Россия в эпоху преобразований Петра I. /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
5.2	Россия в эпоху преобразований Петра I. /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
5.3	Эпоха «дворцовых переворотов» (1725–1762). /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
5.4	Реформы Петра I и установление господства дворянского сословия. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
5.5	Реформы Петра I и установление господства дворянского сословия. /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	

5.6	Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
5.7	Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
5.8	Русская культура XVIII века. /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
5.9	Русская культура XVIII века. /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
5.10	Просвещенный абсолютизм Екатерины II. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
5.11	Просвещенный абсолютизм Екатерины II. /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
5.12	/Курс пр/	1	0,8	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
5.13	/Катт/	1	0,2			0	
	Раздел 6. Российская империя в XIX – начале XX в.						
6.1	Европа и мир в XIX в. Россия в первой четверти XIX в. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
6.2	Отечественная война 1812 г. /Пр/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
6.3	Россия во второй четверти XIX в. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
6.4	Проведение реформы государственных крестьян под руководством П.Н. Киселева (1837–1841). /Пр/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
6.5	Время Великих реформ в России. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
6.6	Идейные направления в общественном движении в России во второй половине XIX в. /Пр/	2	0,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
6.7	Россия на пороге XX в. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
6.8	Реформы Н.Х. Бунге, И.А. Вышнеградского и С.Ю. Витте в конце XIX – начале XX в. /Пр/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	

6.9	Реформы Н.Х. Бунге, И.А. Вышнеградского и С.Ю. Витте в конце XIX – начале XX в. /Ср/	2	6	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
6.10	Первая русская революция. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
6.11	Первая буржуазно-демократическая революция в России 1905-1907 гг. /Пр/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
6.12	Российская империя в 1907–1914 гг. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
6.13	Политические партии России в конце XIX – начале XX в. /Пр/	2	0,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
6.14	Первая мировая война и Россия. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
6.15	Влияние Первой мировой войны на обострение социально-экономических и политических противоречий в России. /Пр/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
6.16	Культура в России XIX – начала XX в. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
6.17	Культура в России XIX – начала XX в. /Ср/	2	6	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
6.18	Вклад российской культуры XIX века в мировую культуру. /Пр/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
	Раздел 7. Россия и СССР в Советскую эпоху (1917–1991).						
7.1	Великая российская революция (1917–1922) и ее основные этапы. 1917 год: от Февраля к Октябрю. Гражданская война как особый этап революции. /Лек/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.5 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
7.2	Экономический и политический кризис военного коммунизма. Сущность и значение НЭПа. /Пр/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.1	0	
7.3	Советский Союз в 1920-е – 1930-е годы. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.1	0	
7.4	Модернизация СССР во второй половине 1920-х – 1930-е гг. /Пр/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.1	0	
7.5	Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма – ключевая составляющая Второй мировой войны. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	

7.6	Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма – ключевая составляющая Второй мировой войны. /Ср/	2	6,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
7.7	Проявление патриотизма среди населения в годы Великой Отечественной войны. /Пр/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.1	0	
7.8	Проявление патриотизма среди населения в годы Великой Отечественной войны. /Ср/	2	6,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.1	0	
7.9	Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества (1945–1984). Мир после Второй мировой войны. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
7.10	Внешняя и внутренняя политика в послевоенные годы (1946–1984). /Пр/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
7.11	Период «перестройки» и распад СССР (1985–1991). /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.1	0	
7.12	Образование Содружества Независимых Государств (СНГ). /Пр/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
	Раздел 8. Современная Российская Федерация (1991–2022).						
8.1	Россия в 1990-е годы. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.1	0	
8.2	Парламентский кризис и принятие Конституции 1993 г. /Пр/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.1	0	
8.3	Парламентский кризис и принятие Конституции 1993 г. /Ср/	2	6	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.1	0	
8.4	Россия в XXI веке. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
8.5	Россия в XXI веке. /Ср/	2	6,2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
8.6	Россия на рубеже веков: духовно-нравственный аспект. /Пр/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1	0	
8.7	/Курс пр/	2	0,8	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	

8.8	/Катт/	2	0,2			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Место истории в системе наук. Объект и предмет науки. Теория и методология. Основные направления.
2. Отечественная история как наука. Сущность, формы, функции исторического познания.
3. Методы и источники изучения истории. Понятие и классификация исторического источника.
4. Отечественная историография. Проблема периодизации истории.
5. Отличительные черты европейского и азиатского типов цивилизации.
6. Российская цивилизация и ее отличительные черты.
7. Территория России в системе Древнего мира. Древнейшие культуры Северной Евразии (неолит и бронзовый век). Киммерийцы и скифы. Древние империи Центральной Азии.
8. Восточные славяне в древности: расселение, хозяйство, общественный строй, культура.
9. Переход Европы от античности к феодализму. Варварские государства. Государство франков. Меровинги и каролинги. Византия.
10. Возникновение древнерусского государства. «Норманская» и «антинорманская» теории.
11. Деятельность первых киевских князей по расширению и укреплению новых политических, экономических и культурных центров.
12. Принятие христианства на Руси и значение этого акта для дальнейшей истории страны. Характеристика личности и деятельности Владимира Святославовича.
13. Культура Киевской Руси: письменность, просвещение, литература и устное народное творчество, ремесло, архитектура.
14. Причины феодальной раздробленности на Руси. Государство, общество и культура в этот период.
15. Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России.

5.2. Темы письменных работ

1. Российская цивилизация как целостное социально-экономическое и культурное образование, ее характерные черты и особенности.
2. Эшелонная концепция модернизации (на примере России).
3. Древнерусское жилище.
4. Крещение Руси и принятие православия в качестве государственной религии.
5. Монгольское нашествие на Русь.
6. Образование Московского централизованного государства.
7. Феномен самозванства в России.
8. Опричнина Ивана IV Грозного.
9. «Смутное время» в России.
10. Церковный раскол в России и его последствия.
11. «Бунташный век» в России.
12. Предшественники петровских реформ (А. Ордин-Нащекин, В. Голицин).
13. Реформы Петра I.
14. Дворцовые перевороты и установление диктатуры дворянства как сословия в России в XVIII в.
15. Внутренняя и внешняя политика России в годы правления Екатерины II.

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА
ТЕСТЫ
ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
ТЕМЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ
ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Фадеев, К. В., Косых, Е. Н., Кисельникова, Т. В., Кореневский, В. М., Смокотина, Л. И., Новиков, И. А., Чурсина, А. А., Игнатьева, Ю. В., Андреев, В. П.	История Отечества IX - начала XXI века: учебное пособие	Томск: ТГАСУ, 2015

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Кузнецов, Игорь Николаевич	Отечественная история: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021
Л1.3	Шестаков, Ю.А.	История: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИОР, 2020
Л1.4	Шишова, Наталья Васильевна, Мининкова, Людмила Владимировна, Ушкалов, Владимир Андреевич	Отечественная история: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021
Л1.5	Фадеев, Константин Викторович, Косых, Евгений Николаевич, Кисельникова, Татьяна Валентиновна, Кореневский, Владимир Михайлович, Смокотина, Любовь Ивановна, Новиков, Иван Александрович, Чурсина, Анна Анатольевна, Игнатьева, Юлия Владимировна, Андреев, Валерий Павлович	История Отечества IX - начала XXI века: учебное пособие для вузов по программе бакалавриата по направлению подготовки 270800 "Стр-во"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Фадеев, К. В., Андрюкова, С. В., Волкова, Л. Д., Гайдашова, В. А., Кисельникова, Т. В., Кокаревич, М. Н., Ланкин, В. Г., Новиков, И. А., Шаповалова, Т. А.	Культурология. История мировой культуры и религии: учебное пособие	Томск: ТГАСУ, 2016
Л2.2	Мунчаев, Шамиль Магомедович	История Советского государства: становление, развитие, падение: Учебник	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2023
Л2.3	Саломатин, Алексей Юрьевич	История государства и права зарубежных стран: Учебно-методическая литература	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2017
Л2.4	Фадеев, Константин Викторович, Андрюкова, Светлана Вениаминовна, Волкова, Лидия Дмитриевна, Гайдашова, Вера Андреевна, Кисельникова, Татьяна Валентиновна, Кокаревич, Мария Николаевна, Ланкин, Вадим Геннадьевич, Новиков, Иван Александрович, Шаповалова, Татьяна Александровна	Культурология. История мировой культуры и религии: учебное пособие для бакалавров по направл. 08.03.01 "Стр-во"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	LibreOffice
6.3.1.2	PDF Architect 7
6.3.1.3	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.4	Foxit Reader
6.3.1.5	Mozilla Firefox
6.3.1.6	OnlyOffice 6.1
6.3.1.7	Scype 8.66
6.3.1.8	OpenOffice
6.3.1.9	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.10	Skype
6.3.1.11	МойОфис Текст
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	1. Бесплатная электронная интернет-библиотека. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.zipsites.ru/?n=full
6.3.2.2	2. Научная электронная библиотека «Киберленинка». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cyberleninka.ru
6.3.2.3	3. Университетская электронная библиотека Infolio. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.infoliolib.info
6.3.2.4	4. Федеральный портал «Российское образование» полнотекстовая электронная библиотека учебных и учебно-методических материалов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/library
6.3.2.5	5. Электронная библиотека «Гумер» – гуманитарные науки. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gumer.info
6.3.2.6	6. Электронная библиотечная система «Знаниум». – Режим доступа: https://znanium.com
6.3.2.7	7. Электронная библиотечная система «Лань». – Режим доступа: http://e.lanbook.com
6.3.2.8	8. Электронный каталог научно-технической библиотеки ТГАСУ (НТБ ТГАСУ). – Режим доступа: http://virtua.tsuab.ru:8080/search/query?theme=tsuab

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
305/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Проектор Монитор Колонки Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
429/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Экран для проектора Телевизор Музыкальная система Видеомагнитофон		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
405/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета с оценкой.
Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Зачет состоит из проверки практических навыков и теоретической подготовки. Студент допускается к зачету с оценкой при условии наличия всех выполненных практических работ (сданных ранее на занятиях или предъявленных на зачетном занятии).
Зачет с оценкой проводится в форме собеседования по вопросам курса. На подготовку ответов отводится 20 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет с оценкой в установленном порядке.

Процедура зачета.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие лекционный материал.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий. Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Социальное взаимодействие в отрасли

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	24,8	
самостоятельная работа	43,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	24,8	24,8	24,8	24,8
Контактная работа	25	25	25	25
Сам. работа	43,2	43,2	43,2	43,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
кандидат философских наук, доцент , Кашин Дании Олегович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями освоения дисциплины «Социальное взаи-модействие в отрасли» является формирование следующих учебных компетенций выпускника: УК-3. Способ-ность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде. УК-5. Способность вос-принимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском кон-текстах. УК-6. Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Среднее или профессиональное образование
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Введение в специальность

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-3.1: Восприятие целей и функций команды
Знать:
психологическую структуру социальной группы
Уметь:
анализировать струтктуру малой группы, выявлять лидера
Владеть:
способностью адекватно оценивать собственную роль в трудовом коллективе

УК-3.2: Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде
Знать:
понятия статуса, позиции, внутренней утсановки и роли в сттруктуре малой социальной группы
Уметь:
определять статусы, позиции и роли членов трудого коллектива
Владеть:
способностью определять собственное место в струтктуре трудового коллектива

УК-3.3: Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия
Знать:
психологические особенности межличностной коммуникации
Уметь:
организовывать эффективное взаимодействие с членами трудового коллектива
Владеть:
нвыками бесконфликтной межличностной коммуникации

УК-3.4: Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий
Знать:
основы социальной коммуникации и эффективной работы в ттрудовом коллективе
Уметь:
определять оптимальную траекторию взаимодействия с членами трудового коллектива
Владеть:
способностью релевантного выбора траектории поведения внутри малой группы

УК-3.5: Самопрезентация, составление автобиографии
Знать:
основы составление резюме, автобиографии и портфолио
Уметь:
формировать портфолио и делать самопрезентацию
Владеть:
практическими навыками составления портфолио и самопрезентации

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Знать:
причины формирования межкультурного разнообразия отдельных социумов и цивилизаций
Уметь:
определять базовые ценности в малых и больших социальных группах
Владеть:
навыками бесконфликтной коммуникации с представителями различных культур

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
Знать:
причины формирования межкультурного разнообразия отдельных социумов и цивилизаций
Уметь:
выявлять фундаментальные основания формирования ценностных парадигм
Владеть:
навыками бесконфликтного взаимодействия с представителями других культур

УК-5.6: Идентификация собственной личности по принадлежности к различным социальным группам
Знать:
понятия идентификации, идентичности и самоопределения в больших и малых социальных группах
Уметь:
адекватно определять собственные социальные и культурные идентичности
Владеть:
способностями релевантного социального взаимодействия

УК-5.7: Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
Знать:
основные варианты разрешения конфликтных ситуаций
Уметь:
разрешать конкретные конфликтные ситуации
Владеть:
навыками конструктивного разрешения конфликтных ситуаций

УК-5.8: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
Знать:
базовые истоки формирования исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
Уметь:
определять принадлежность членов социальной группы к различным социокультурным традициям
Владеть:
навыками конструткивного взаимодействия с представителями различных социкультурных парадигм

УК-5.9: Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
Знать:
основные способы взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
Уметь:
эффективно применять отдельные способы взаимодействия внутри трудового коллектива при выполенении профессиональных задач
Владеть:
способностями релевантного выбора эффективной коммуникационной стратегии

УК-6.1: Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения
Знать:
основные траектории достижения целей личностного и профессионального роста

Уметь:
адекватно выбирать траектори. собственного личностного и профессионального развития
Владеть:
навыками релевантного выбора собственной траектории профессионального и личностного роста

УК-6.2: Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов
Знать:
особенности релевантного выбора собственной траектории профессионального и личностного роста
Уметь:
планировать собственное рабочее и свободное времени с целью повышения эффективности деятельности
Владеть:
навыками эффективного тайминга в профессиональной среде

УК-6.3: Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития
Знать:
понтяия самооценки и саморазвития
Уметь:
определять наиболее эффективные стратегии личностного и профессионального саморазвития
Владеть:
навыками планирования сосбственной стратегии личностного и профессионального роста

УК-6.4: Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
Знать:
понятия рынка труда, занятости населения и востребованности отдельных профессий в конкретном социуме
Уметь:
определять собсвтенные профессиональные компетенции на современном рынке труда
Владеть:
способность адаптироваться к меняющимся условиям на рынке труда

УК-6.5: Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности
Знать:
базовые приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности
Уметь:
определять собственные приоритеты профессионального самосовершенствования
Владеть:
навыками релевантного выбора приоритетов, выбора стратегических направлений и спсособов совершенствования собственной деятельности

УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
Знать:
базовые принципы составления учебного графика
Уметь:
составлять собственный план освоения учебного материала
Владеть:
навыками оптимального распределения личного времени для выполнения учебных задач

УК-6.7: Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
Знать:
основы самопрезентации и составления профессионального резюме
Уметь:
грамотно составлять портфолио
Владеть:
навыками формирования презентациий и собственного профессионального портфолио

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы социальной коммуникации и эффективной работы в трудовом коллективе
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать психологические особенности социального взаимодействия в трудовом коллективе, владеть навыками бесконфликтной коммуникации
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыки эффективной социальной коммуникации, обеспечивающий комфортный психологический климат межличностного общения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Социальное взаимодействие индивидов						
1.1	Понятие социальности /Лек/	1	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5 УК-6.6 УК-6.7 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.6 УК-5.7 УК-5.8 УК-5.9	Л1.1Л2.3Л3.9 Э1	0	
1.2	Социальность как феномен /Пр/	1	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5 УК-6.6 УК-6.7 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.6 УК-5.7 УК-5.8 УК-5.9	Л1.1Л2.2Л3.9 Э1	0	
1.3	Психология трудового колеектива /Лек/	1	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5 УК-6.6 УК-6.7 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.6 УК-5.7 УК-5.8 УК-5.9	Л1.1Л2.1Л3.4 Л3.9 Э1	0	
1.4	Писхология социальных групп /Пр/	1	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5 УК-6.6 УК-6.7 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.6 УК-5.7 УК-5.8 УК-5.9	Л1.1Л2.3Л3.4 Л3.9 Э1	0	

1.5	Понятие конфликта /Лек/	1	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5 УК-6.6 УК-6.7 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.6 УК-5.7 УК-5.8 УК-5.9	Л1.2Л2.2Л3.5 Л3.6 Э1	0	
1.6	Поняте конфликта /Пр/	1	4	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5 УК-6.6 УК-6.7 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.6 УК-5.7 УК-5.8 УК-5.9	Л1.1Л2.3Л3.8 Л3.2 Л3.5 Э1	0	
1.7	Конфликты в организации /Лек/	1	6	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5 УК-6.6 УК-6.7 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.6 УК-5.7 УК-5.8 УК-5.9	Л1.1Л2.2Л3.8 Л3.3 Л3.1 Л3.7 Э1	0	
1.8	Конфликты в организации /Пр/	1	4	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-6.4 УК-6.5 УК-6.6 УК-6.7 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.6 УК-5.7 УК-5.8 УК-5.9	Л1.1Л2.3Л3.8 Л3.1 Л3.7 Э1	0	
1.9	Консультации /Курс пр/	1	0,8			0	
1.10	Зачет и подготовка /Катт/	1	0,2			0	
1.11	Написание рефератов, контрольных работ /Ср/	1	43,2			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Содержание и история происхождения термина «психология».
2. Что включается в понятие «деловое общение»? Охарактеризуйте виды делового обще-ния.
3. Раскройте содержание понятия «деловая беседа» и назовите ее задачи.
4. Охарактеризуйте возможные формы поведения руководителя при проведении делового совещания.
5. Охарактеризуйте основные стили управления.
6. Что такое конфликт?
7. Чем определяются ранги оппонентов в конфликте?
8. Назовите основные причины возникновения конфликтов.
9. В чем специфика конфликта как формы социального взаимодействия?

10. Охарактеризуйте структуру конфликтной ситуации и связь между ее элементами.
11. Опишите динамику конфликтной ситуации
12. Основные функции конфликта.
13. Назовите основные теоретические парадигмы конфликтологии.
14. Как соотносятся понятия "противоречие" и "конфликт"?
15. Назовите основные конфликтные типы личности.
16. Назовите основные факторы, ведущие к трудовым конфликтам.
17. Как влияет на возникновение конфликта в организации стиль руководства?
18. В чем отличие арбитража от посредничества?
19. Назовите основные способы и формы разрешения конфликтных ситуаций.
20. Назовите основные признаки потенциальной конфликтной ситуации.
21. Каковы основные способы диагностики конфликтной ситуации?
22. Охарактеризуйте различные стили поведения в конфликтной ситуации.
23. Назовите основные факторы, ведущие к трудовым конфликтам.
24. Назовите истоки конфликтов в организации.
25. Назовите факторы, ведущие к росту социальной напряженности в организации.
26. Этика взаимоотношений в трудовых коллективах (общие принципы).
27. Языковые нормы делового общения.
28. В чем специфика конфликта как формы социального взаимодействия?
29. Принципы ведения переговоров. Посредник и его роль.
30. Основные требования к служебному телефонному разговору.

5.2. Темы письменных работ

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

1. Механизм реализации этических норм поведения человека в сфере трудовых отно-шений.
2. Правила речевого поведения в деловом общении.
3. Стили и культура деловых переговоров.
4. Организация личной работы и управления временем.
5. Приемы повышения эффективности работы.
6. Проблематика конфликта в трудах К. Маркса и М. Вебера: сравнительный анализ.
7. Социальные и психологические механизмы формирования агрессивного поведения.
8. Социальное партнерство: путь к успеху.
9. Анализ социального конфликта и его функций в трудах Л. Козера.
10. Становление социологии конфликта: парадигмальный анализ.
11. Концептуальные основания теории социальных конфликтов в социально философ-ской мысли Нового времени.
12. Трансформация классового конфликта в условиях постиндустриального общества.
13. Эволюция проблематики социального конфликта в истории европейской обще-ственной мысли.
14. Динамические модели конфликта: проблема методологических оснований.
15. Возможности использования качественных методов в исследовании конфликтных ситуаций.
16. Социальное неравенство как источник конфликтов.
17. Формирование «субкультуры бедности» как источник социальной напряженности.
18. Специфика формирования групповых норм и стереотипов конфликтного поведения в малых группах.
19. Предвыборная борьба и факторы, влияющие на ее напряженность.
20. Причины и особенности позиционных конфликтов в системе университета

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Происхождение и сущность трудовой этики.
2. Служебная этика как вид трудовой этики.
3. Механизм реализации этических норм поведения человека в сфере трудовых отношений.
4. Правила речевого поведения в деловом общении.
5. Стили и культура деловых переговоров.
6. Международный деловой этикет.
7. Организация личной работы и управления временем.
8. Методы анализа содержания работы.
9. Приемы повышения эффективности работы.
10. Конфликты интересов и особенности их протекания в современном бизнесе.
11.Социально-трудовые конфликты в частных предприятиях.
12. Трудовой коллектив как особый вид социальной группы.
13. Происхождение и сущность профессиональной психологии.
14. Психологические основы формирования социально-психологического климата в трудовом коллективе.

5.3. Фонд оценочных средств

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Содержание и история происхождения термина «психология».
2. Что включается в понятие «деловое общение»? Охарактеризуйте виды делового общения.
3. Раскройте содержание понятия «деловая беседа» и назовите ее задачи.
4. Охарактеризуйте возможные формы поведения руководителя при проведении делового со-вещания.

5. Охарактеризуйте основные стили управления.
6. Что такое конфликт?
7. Чем определяются ранги оппонентов в конфликте?
8. Назовите основные причины возникновения конфликтов.
9. В чем специфика конфликта как формы социального взаимодействия?
10. Охарактеризуйте структуру конфликтной ситуации и связь между ее элементами.
11. Опишите динамику конфликтной ситуации
12. Основные функции конфликта.
13. Назовите основные теоретические парадигмы конфликтологии.
14. Как соотносятся понятия "противоречие" и "конфликт"?
15. Назовите основные конфликтные типы личности.
16. Назовите основные факторы, ведущие к трудовым конфликтам.
17. Как влияет на возникновение конфликта в организации стиль руководства?
18. В чем отличие арбитража от посредничества?
19. Назовите основные способы и формы разрешения конфликтных ситуаций.
20. Назовите основные признаки потенциальной конфликтной ситуации.
21. Каковы основные способы диагностики конфликтной ситуации?
22. Охарактеризуйте различные стили поведения в конфликтной ситуации.
23. Назовите основные факторы, ведущие к трудовым конфликтам.
24. Назовите истоки конфликтов в организации.
25. Назовите факторы, ведущие к росту социальной напряженности в организации.
26. Этика взаимоотношений в трудовых коллективах (общие принципы).
27. Языковые нормы делового общения.
28. В чем специфика конфликта как формы социального взаимодействия?
29. Принципы ведения переговоров. Посредник и его роль.
30. Основные требования к служебному телефонному разговору.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

1. Механизм реализации этических норм поведения человека в сфере трудовых отно-шений.
2. Правила речевого поведения в деловом общении.
3. Стили и культура деловых переговоров.
4. Организация личной работы и управления временем.
5. Приемы повышения эффективности работы.
6. Проблематика конфликта в трудах К. Маркса и М. Вебера: сравнительный анализ.
7. Социальные и психологические механизмы формирования агрессивного поведения.
8. Социальное партнерство: путь к успеху.
9. Анализ социального конфликта и его функций в трудах Л. Козера.
10. Становление социологии конфликта: парадигмальный анализ.
11. Концептуальные основания теории социальных конфликтов в социально философ-ской мысли Нового времени.
12. Трансформация классового конфликта в условиях постиндустриального общества.
13. Эволюция проблематики социального конфликта в истории европейской обще-ственной мысли.
14. Динамические модели конфликта: проблема методологических оснований.
15. Возможности использования качественных методов в исследовании конфликтных ситуаций.
16. Социальное неравенство как источник конфликтов.
17. Формирование «субкультуры бедности» как источник социальной напряженности.
18. Специфика формирования групповых норм и стереотипов конфликтного поведения в малых группах.
19. Предвыборная борьба и факторы, влияющие на ее напряженность.
20. Причины и особенности позиционных конфликтов в системе университета

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Происхождение и сущность трудовой этики.
2. Служебная этика как вид трудовой этики.
3. Механизм реализации этических норм поведения человека в сфере трудовых отношений.
4. Правила речевого поведения в деловом общении.
5. Стили и культура деловых переговоров.
6. Международный деловой этикет.
7. Организация личной работы и управления временем.
8. Методы анализа содержания работы.
9. Приемы повышения эффективности работы.
10. Конфликты интересов и особенности их протекания в современном бизнесе.
11. Социально-трудовые конфликты в частных предприятиях.
12. Трудовой коллектив как особый вид социальной группы.
13. Происхождение и сущность профессиональной психологии.
14. Психологические основы формирования социально-психологического климата в трудовом коллективе.

ТВОРЧЕСКИЕ, ПРОЕКТНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ
1. Создать и реализовать в учебной аудитории ролевую игру, в которой могут быть реализова-ны основные технологии разрешения конфликтов в малом коллективе.
2. Создать и реализовать в учебной аудитории ролевую игру, в которой могут быть реализова-ны основные принципы и методы управления малыми коллективами
3. Создать и реализовать в учебной аудитории ролевую игру, в которой могут быть реализова-ны основные принципы и методы организации коллектива для принятия нетривиальных про-ектно-дизайнерских решений.
4. Осуществить гуманистическую и правовую экспертизу проектов общегородского масштаба
5. Осуществить гуманистическую и правовую экспертизу дипломных проектов

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ
1. Содержание и история происхождения термина «психология».
2. Что включается в понятие «деловое общение»? Охарактеризуйте виды делового общения.
3. Раскройте содержание понятия «деловая беседа» и назовите ее задачи.
4. Охарактеризуйте возможные формы поведения руководителя при проведении делового со-вещания.
5. Охарактеризуйте основные стили управления.
6. Что такое конфликт?
7. Чем определяются ранги оппонентов в конфликте?
8. Назовите основные причины возникновения конфликтов.
9. В чем специфика конфликта как формы социального взаимодействия?
10. Охарактеризуйте структуру конфликтной ситуации и связь между ее элементами.
11. Опишите динамику конфликтной ситуации
12. Основные функции конфликта.
13. Назовите основные теоретические парадигмы конфликтологии.
14. Как соотносятся понятия "противоречие" и "конфликт"?
15. Назовите основные конфликтные типы личности.
16. Назовите основные факторы, ведущие к трудовым конфликтам.
17. Как влияет на возникновение конфликта в организации стиль руководства?
18. В чем отличие арбитража от посредничества?
19. Назовите основные способы и формы разрешения конфликтных ситуаций.
20. Назовите основные признаки потенциальной конфликтной ситуации.
21. Каковы основные способы диагностики конфликтной ситуации?
22. Охарактеризуйте различные стили поведения в конфликтной ситуации.
23. Назовите основные факторы, ведущие к трудовым конфликтам.
24. Назовите истоки конфликтов в организации.
25. Назовите факторы, ведущие к росту социальной напряженности в организации.
26. Этика взаимоотношений в трудовых коллективах (общие принципы).
27. Языковые нормы делового общения.
28. В чем специфика конфликта как формы социального взаимодействия?
29. Принципы ведения переговоров. Посредник и его роль.
30. Основные требования к служебному телефонному разговору.

5.4. Перечень видов оценочных средств

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, РЕФЕРАТЫ, ТВОРЧЕСКИЕ, ПРОЕКТНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кашин, Даниил Олегович	Социальное взаимодействие индивидов: учебное пособие для бакалавров, специалистов и магистров по направлению 08.03.11 "Строительство"	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2021
Л1.2	Кашин, Д. О.	Социальное взаимодействие индивидов: учебное пособие	Томск: ТГАСУ, 2021

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Сосновский, Борис Алексеевич, Асадуллина, Фарида Гильмановна	Социальная психология: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Кашин, Даниил Олегович	Общая теория конфликта: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
Л2.3	Кашин, Даниил Олегович	Основы конфликтологии: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кашин, Даниил Олегович, Борзых, Станислав Владимирович	Разрешение конфликтов: методические указания к семинарским занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.2	Кашин, Даниил Олегович	Межличностный конфликт: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008
Л3.3	Кашин, Даниил Олегович, Борзых, Станислав Владимирович	Предупреждение конфликтов: методические указания к семинарским занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.4	Кашин, Даниил Олегович	Психология эмоций: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.5	Кашин, Даниил Олегович	Понятие конфликта: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008
Л3.6	Кашин, Даниил Олегович	Основные теоретические модели конфликтологии: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008
Л3.7	Кашин, Даниил Олегович	Конфликты в организации: методические указания к семинарским занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л3.8	Кашин, Даниил Олегович	Групповой конфликт: методические указания к семинарским занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л3.9	Кашин, Даниил Олегович	Психология общения: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	https://psixologiya.org/razdely/specialnaya/1610-speczialnaya-psixologiya-kak-samostoyatelnaya-otrasl-nauki-i-praktiki.html		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Microsoft Office Pro 2010		
6.3.1.2	Kaspersky Internet Security		
6.3.1.3	Google Chrome		
6.3.1.4	OpenOffice		
6.3.1.5	Microsoft Office стандартный 2013		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Справочно-правовая система "Консультант Плюс"		
6.3.2.2	ЭБС ЮРАЙТ URL: htt://нэб.рф		
6.3.2.3	ps://www.biblio-online.ru/		
6.3.2.4	УБД ООО "ИВИС" Доступ к базе данных «Издания по общественным и гуманитарным		
6.3.2.5	наукам». URL: http://www.ebiblioteka.ru/		

6.3.2.6	ЭБС «Университетская библиотека онлайн». URL: http://www.biblioclub.ru/
6.3.2.7	Национальная электронная библиотека (НЭБ). URL: https

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
103/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Монитор Доска Проектор Экран для проектора Камера Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
209/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонки Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
209/10	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска	Kaspersky Internet Security Google Chrome LibreOffice Microsoft Office Pro 2010 Гранд-Смета 2018 версия 9.0.4 Microsoft Visual C++	г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
429/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Экран для проектора Телевизор Музыкальная система Видеомагнитофон		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспекти-рование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскры-вающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых де-лаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск ин-формации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, вы-полнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теорети-ческие знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на прак-тическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только по-вторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материа-ла, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпириче-ских данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самосто-ятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать,

анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных за-дач в профессиональной сфере. В ходе самостоятельного освоении дисциплины сту-дент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно ис-пользовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные по-собия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых тер-минов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на ма-териалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современны-ми информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным ком-понентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабаты-ваемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоис-точников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая математика**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	360	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	73,6	
самостоятельная работа	232,4	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 1/6		15 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	16	16	36	36
Практические	20	20	16	16	36	36
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35	0,7	0,7
Итого ауд.	40,8	40,8	32,8	32,8	73,6	73,6
Контактная работа	41,15	41,15	33,15	33,15	74,3	74,3
Сам. работа	112,2	112,2	120,2	120,2	232,4	232,4
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65	53,3	53,3
Итого	180	180	180	180	360	360

Программу составил(и):

канд. физ.-мат. наук, доцент, Зголич Марина Викторовна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20232028 уч.г.
Зав. кафедрой СТАРЕНЧЕНКО Владимир Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой СТАРЕНЧЕНКО Владимир Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой СТАРЕНЧЕНКО Владимир Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой СТАРЕНЧЕНКО Владимир Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой СТАРЕНЧЕНКО Владимир Александрович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование и развитие у студентов навыков анализа поставленных задач и применения математических методов для решения задач естественнонаучных дисциплин и задач, связанных с профессиональной деятельностью.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Теоретическая механика
2.2.2	Физика
2.2.3	Основы технической механики
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения представления поставленной задачи в виде конкретных заданий
Владеть:
-

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Знать:
Знать основные принципы составления алгоритма решения поставленных задач
Уметь:
Знать основные принципы составления алгоритма решения поставленных задач
Владеть:
-

ОПК-1.4: Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения представления физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)
Владеть:
-

ОПК-1.6: Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии
Владеть:
-

ОПК-1.7: Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
Знать:
-
Уметь:

-
Владеть:
Владеет методами решения уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа

ОПК-1.8: Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знать основные принципы составления алгоритма решения поставленных задач
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения представления поставленной задачи в виде конкретных заданий; умеет составлять алгоритм решения задачи; демонстрирует умения представления физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й), решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет методами решения уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа; владеет навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Элементы линейной алгебры.						
1.1	1.1 Предмет и методы математики. Матрицы. Определители. Обратная матрица. /Лек/	1	1	ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.9Л2.4 Л2.2Л3.22 Л3.20 Л3.10	0	
1.2	1.1 Предмет и методы математики. Матрицы. Определители. Обратная матрица. /Пр/	1	1	ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.9Л2.4 Л2.2Л3.22 Л3.20 Л3.10	0	
1.3	1.1 Предмет и методы математики. Матрицы. Определители. Обратная матрица. /Ср/	1	2	ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.9Л2.4 Л2.2Л3.22 Л3.20 Л3.10	0	
1.4	1.2 Решение систем n линейных алгебраических уравнений с n неизвестными матричным методом и методом Крамера. /Лек/	1	1	ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.9Л2.4 Л2.2Л3.22 Л3.20 Л3.10	0	
1.5	1.2 Решение систем n линейных алгебраических уравнений с n неизвестными матричным методом и методом Крамера. /Пр/	1	1	ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.9Л2.4 Л2.2Л3.22 Л3.20 Л3.10	0	
1.6	1.2 Решение систем n линейных алгебраических уравнений с n неизвестными матричным методом и методом Крамера. /Ср/	1	5	ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.9Л2.4 Л2.2Л3.22 Л3.20 Л3.10	0	Выполнение контрольной работы "Элементы
1.7	1.3 Системы линейных алгебраических уравнений. Метод Гаусса /Лек/	1	1	ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.9Л2.4 Л2.2Л3.22 Л3.20 Л3.10	0	

1.8	1.3 Системы линейных алгебраических уравнений. Метод Гаусса /Пр/	1	1	ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.9Л2.4 Л2.2Л3.22 Л3.20 Л3.10	0	
1.9	1.3 Системы линейных алгебраических уравнений. Метод Гаусса /Ср/	1	4	ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.9Л2.4 Л2.2Л3.22 Л3.20 Л3.10	0	Выполнение контрольной работы "Элементы
	Раздел 2. Раздел 2. Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии.						
2.1	2.1 Скалярные и векторные величины. Понятие базиса. Линейные операции над векторами в координатной форме. /Лек/	1	1	ОПК-1.6 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.9Л2.2Л3.12 Л3.11 Л3.20	0	
2.2	2.1 Скалярные и векторные величины. Понятие базиса. Линейные операции над векторами в координатной форме. /Пр/	1	1	ОПК-1.6 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.9Л2.2Л3.12 Л3.20	0	
2.3	2.1 Скалярные и векторные величины. Понятие базиса. Линейные операции над векторами в координатной форме. /Ср/	1	2	ОПК-1.6 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.9Л2.2Л3.12 Л3.11 Л3.20	0	
2.4	2.2 Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов. /Лек/	1	1,5	ОПК-1.6 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.9Л2.2Л3.12 Л3.11 Л3.20	0	
2.5	2.2 Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов. /Пр/	1	1,5	ОПК-1.6 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.9Л2.2Л3.12 Л3.11 Л3.20	0	
2.6	2.2 Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов. /Ср/	1	5	ОПК-1.6 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.9Л2.2Л3.12 Л3.11 Л3.20	0	Выполнение контрольной работы "Элементы
2.7	2.3 Основные задачи аналитической геометрии. Прямая линия на плоскости. /Лек/	1	1	ОПК-1.6 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.9Л2.2 Л2.5Л3.20	0	
2.8	2.3 Основные задачи аналитической геометрии. Прямая линия на плоскости. /Пр/	1	1	ОПК-1.6 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.9Л2.2 Л2.5Л3.20	0	
2.9	2.3 Основные задачи аналитической геометрии. Прямая линия на плоскости. /Ср/	1	2	ОПК-1.6 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.9Л2.2 Л2.5Л3.20	0	Выполнение контрольной работы
2.10	2.4 Плоскость и прямая в пространстве. /Лек/	1	1	ОПК-1.6 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.9Л2.2 Л2.5Л3.20	0	
2.11	2.4 Плоскость и прямая в пространстве. /Пр/	1	1	ОПК-1.6 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.9Л2.2 Л2.5Л3.20	0	
2.12	2.4 Плоскость и прямая в пространстве. /Ср/	1	4	ОПК-1.6 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.9Л2.2 Л2.5Л3.20	0	Выполнение контрольной работы
2.13	2.5 Кривые и поверхности второго порядка. /Лек/	1	0,5	ОПК-1.6 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.9Л2.2 Л2.5Л3.20	0	
2.14	2.5 Кривые и поверхности второго порядка. /Пр/	1	0,5	ОПК-1.6 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.9Л2.3 Л2.2Л3.20	0	
2.15	2.5 Кривые и поверхности второго порядка. /Ср/	1	4,2	ОПК-1.6 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.9Л2.3 Л2.2Л3.20	0	

2.16	Элементы линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии /Курс пр/	1	0,4	ОПК-1.6 ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.9Л2.3 Л2.2Л3.20	0	Защита контрольной работы "Элементы
	Раздел 3. Раздел 3 Введение в математический анализ						
3.1	3.1 Числовые множества. Понятие функции и способы её задания. Понятие предела функции. Односторонние пределы функции. /Лек/	1	0,5	ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	
3.2	3.1 Числовые множества. Понятие функции и способы её задания. Понятие предела функции. Односторонние пределы функции. /Пр/	1	0,5	ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	
3.3	3.1 Числовые множества. Понятие функции и способы её задания. Понятие предела функции. Односторонние пределы функции. /Ср/	1	4	ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	
3.4	3.2 Обзор основных элементарных функций /Лек/	1	0,5	ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	
3.5	3.2 Обзор основных элементарных функций /Пр/	1	0,5	ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	
3.6	3.2 Обзор основных элементарных функций. /Ср/	1	4	ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	
3.7	3.3 Числовая последовательность и ее предел. Понятие непрерывности функции. Использование непрерывности при вычислении пределов. /Лек/	1	1	ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	
3.8	3.3 Числовая последовательность и ее предел. Понятие непрерывности функции. Использование непрерывности при вычислении пределов. /Пр/	1	1	ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	
3.9	3.3 Числовая последовательность и ее предел. Понятие непрерывности функции. Использование непрерывности при вычислении пределов. /Ср/	1	4	ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	Выполнение контрольной работы "Введение в математически
3.10	3.4 Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Локальные свойства функции, имеющей в точке конечный предел. Замечательные пределы и их следствия. /Лек/	1	1	ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	
3.11	3.4 Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Локальные свойства функции, имеющей в точке конечный предел. Замечательные пределы и их следствия. /Пр/	1	1	ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	
3.12	3.4 Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Локальные свойства функции, имеющей в точке конечный предел. Замечательные пределы и их следствия. /Ср/	1	4	ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	Выполнение контрольной работы "Введение в математически
3.13	3.5 Сравнение бесконечно малых и бесконечно больших величин. Классификация точек разрыва функции. Свойства функций, непрерывных на замкнутом промежутке. /Лек/	1	0,5	ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	

3.14	3.5 Сравнение бесконечно малых и бесконечно больших величин. Классификация точек разрыва функции. Свойства функций, непрерывных на замкнутом промежутке. /Пр/	1	0,5	ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	
3.15	3.5 Сравнение бесконечно малых и бесконечно больших величин. Классификация точек разрыва функции. Свойства функций, непрерывных на замкнутом промежутке. /Ср/	1	4	ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	Выполнение контрольной работы "Введение в математический анализ"
3.16	3.6 Комплексные числа. /Ср/	1	4	ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.23 Э1	0	
	Раздел 4. Раздел 4 Дифференциальное исчисление функций одной переменной						
4.1	4.1 Понятие производной. Понятие односторонних производных. Правила дифференцирования и таблица производных основных элементарных функций. /Лек/	1	1	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	
4.2	4.1 Понятие производной. Понятие односторонних производных. Правила дифференцирования и таблица производных основных элементарных функций. /Пр/	1	1	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	
4.3	4.1 Понятие производной. Понятие односторонних производных. Правила дифференцирования и таблица производных основных элементарных функций. /Ср/	1	4	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	Выполнение контрольной работы "Введение в математически
4.4	4.2 Производные сложной и обратной функции. Гиперболические функции. Понятие дифференцируемой функции и дифференциала. Логарифмическое дифференцирование. Дифференцирование функций, заданных неявно и параметрически. /Лек/	1	1	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	
4.5	4.2 Производные сложной и обратной функции. Гиперболические функции. Понятие дифференцируемой функции и дифференциала. Логарифмическое дифференцирование. Дифференцирование функций, заданных неявно и параметрически. /Пр/	1	1	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	
4.6	4.2 Производные сложной и обратной функции. Гиперболические функции. Понятие дифференцируемой функции и дифференциала. Логарифмическое дифференцирование. Дифференцирование функций, заданных неявно и параметрически. /Ср/	1	6	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	Выполнение контрольной работы "Введение в математический анализ"
4.7	4.3 Производные и дифференциалы высших порядков. Условия возрастания и убывания функции; понятие локального экстремума. /Лек/	1	1	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	

4.8	4.3 Производные и дифференциалы высших порядков. Условия возрастания и убывания функции; понятие локального экстремума. /Пр/	1	1	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	
4.9	4.3 Производные и дифференциалы высших порядков. Условия возрастания и убывания функции; понятие локального экстремума. /Ср/	1	4	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	Выполнение контрольной работы "Введение в
4.10	4.4 Отыскание наименьшего и наибольшего значений непрерывной на отрезке функции. Исследование функции на выпуклость, вогнутость и перегиб. Асимптоты кривых. Общая схема исследования функции и построения ее графика. /Лек/	1	2	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	
4.11	4.4 Отыскание наименьшего и наибольшего значений непрерывной на отрезке функции. Исследование функции на выпуклость, вогнутость и перегиб. Асимптоты кривых. Общая схема исследования функции и построения ее графика. /Пр/	1	2	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	
4.12	4.4 Отыскание наименьшего и наибольшего значений непрерывной на отрезке функции. Исследование функции на выпуклость, вогнутость и перегиб. Асимптоты кривых. Общая схема исследования функции и построения ее графика. /Ср/	1	8	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	Выполнение контрольной работы "Введение в математический анализ"
4.13	4.5 Правило Лопиталя. /Лек/	1	0,5	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	
4.14	4.5 Правило Лопиталя. /Пр/	1	0,5	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	
4.15	4.5 Правило Лопиталя. /Ср/	1	2	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.9	0	
	Раздел 5. Раздел 5 Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных						
5.1	5.1 Функции нескольких переменных. Частные производные. Понятие дифференцируемой функции и дифференциала. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Производная по направлению и градиент. /Лек/	1	2	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7Л2.2Л3.19 Л3.21 Л3.9 Э1	0	
5.2	5.1 Функции нескольких переменных. Частные производные. Понятие дифференцируемой функции и дифференциала. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Производная по направлению и градиент. /Пр/	1	2	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7Л2.2Л3.19 Л3.21 Л3.9 Э1	0	
5.3	5.1 Функции нескольких переменных. Частные производные. Понятие дифференцируемой функции и дифференциала. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Производная по направлению и градиент. /Ср/	1	18	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7Л2.2Л3.19 Л3.21 Л3.9 Э1	0	Выполнение контрольной работы "Введение в математический анализ"
5.4	5.2 Частные производные и дифференциалы высших порядков. Экстремум функции двух переменных. /Лек/	1	1	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7Л2.2Л3.19 Л3.21 Л3.9 Э1	0	

5.5	5.2 Частные производные и дифференциалы высших порядков. Экстремум функции двух переменных. /Пр/	1	1	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7Л2.2Л3.19 Л3.21 Л3.9 Э1	0	
5.6	5.2 Частные производные и дифференциалы высших порядков. Экстремум функции двух переменных. /Ср/	1	18	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7Л2.2Л3.21 Л3.9 Э1	0	Выполнение контрольной работы "Введение в
5.7	Введение в математический анализ /Курс пр/	1	0,4	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7Л2.2Л3.9	0	Защита контрольной
5.8	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	1	0,35	ОПК-1.6 ОПК-1.7 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.10Л2.2Л3.12 Л3.19 Л3.21 Л3.11 Л3.22 Л3.9 Л3.20 Л3.10 Э1	0	
	Раздел 6. Раздел 6 Неопределенный интеграл						
6.1	6.1 Понятие первообразной функции и неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Основные приемы интегрирования. /Лек/	2	1	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.4Л2.2Л3.17	0	
6.2	6.1 Понятие первообразной функции и неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Основные приемы интегрирования. /Пр/	2	1	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.4Л2.2Л3.17	0	
6.3	6.1 Понятие первообразной функции и неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Основные приемы интегрирования. /Ср/	2	8	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.4Л2.2Л3.17	0	Выполнение контрольной работы "Интегральное
6.4	6.2 Интегрирование по частям /Лек/	2	0,5	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.4Л2.2Л3.17	0	
6.5	6.2 Интегрирование по частям /Пр/	2	0,5	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.4Л2.2Л3.17	0	
6.6	6.2 Интегрирование по частям /Ср/	2	7	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.4Л2.2Л3.17	0	Выполнение контрольной работы
6.7	6.3 Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование дробно-рациональных функций. /Лек/	2	1	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.4Л2.2Л3.17	0	
6.8	6.3 Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование дробно-рациональных функций. /Пр/	2	1	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.4Л2.2Л3.17	0	
6.9	6.3 Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование дробно-рациональных функций. /Ср/	2	7,5	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.4Л2.2Л3.17	0	Выполнение контрольной работы
6.10	6.4 Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование некоторых классов иррациональных функций. Понятие о неберущихся интегралах. /Лек/	2	0,6	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.4Л2.2Л3.17	0	
6.11	6.4 Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование некоторых классов иррациональных функций. Понятие о неберущихся интегралах. /Пр/	2	0,6	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.4Л2.2Л3.17	0	
6.12	6.4 Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование некоторых классов иррациональных функций. Понятие о неберущихся интегралах. /Ср/	2	7,5	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.4Л2.2Л3.17	0	Выполнение контрольной работы "Интегральное исчисление"

	Раздел 7. Раздел 7 Определенный интеграл.						
7.1	7.1 Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Интеграл с переменным верхним пределом. Методы интегрирования определенного интеграла. /Лек/	2	1	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.4Л2.2Л3.16 Л3.17	0	
7.2	7.1 Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Интеграл с переменным верхним пределом. Методы интегрирования определенного интеграла. /Пр/	2	1	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.4Л2.2Л3.16 Л3.17	0	
7.3	7.1 Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Интеграл с переменным верхним пределом. Методы интегрирования определенного интеграла. /Ср/	2	4	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.4Л2.2Л3.16 Л3.17	0	Выполнение контрольной работы "Интегральное исчисление"
7.4	7.2 Геометрические и физические приложения определенного интеграла. /Лек/	2	0,3	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.4Л2.2Л3.1 Л3.17	0	
7.5	7.2 Геометрические и физические приложения определенного интеграла. /Пр/	2	0,3	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.4Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.17	0	
7.6	7.2 Геометрические и физические приложения определенного интеграла. /Ср/	2	4	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.4Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.17	0	Выполнение контрольной работы
7.7	7.3 Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от неограниченных функций. /Лек/	2	0,3	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.4Л2.2Л3.5 Л3.17	0	
7.8	7.3 Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от неограниченных функций. /Пр/	2	0,3	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.4Л2.2Л3.5 Л3.17	0	
7.9	7.3 Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от неограниченных функций. /Ср/	2	6	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.4Л2.2Л3.5 Л3.17	0	Выполнение контрольной работы
	Раздел 8. Раздел 8 Кратные и криволинейные интегралы						
8.1	8.1. Понятие фигуры, ее диаметра и меры. Задача о массе фигуры. Понятие определенного интеграла по фигуре, его механическая интерпретация. Геометрическая интерпретация криволинейного и двойного интегралов. Свойства интегралов по фигуре. Вычислительная формула для криволинейного интеграла. /Лек/	2	0,5	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7Л2.2Л3.15 Л3.14 Л3.17 Э1	0	
8.2	8.1. Понятие фигуры, ее диаметра и меры. Задача о массе фигуры. Понятие определенного интеграла по фигуре, его механическая интерпретация. Геометрическая интерпретация криволинейного и двойного интегралов. Свойства интегралов по фигуре. Вычислительная формула для криволинейного интеграла. /Пр/	2	0,5	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7Л2.2Л3.15 Л3.14 Л3.17 Э1	0	

8.3	8.1. Понятие фигуры, ее диаметра и меры. Задача о массе фигуры. Понятие определенного интеграла по фигуре, его механическая интерпретация. Геометрическая интерпретация криволинейного и двойного интегралов. Свойства интегралов по фигуре. Вычислительная формула для криволинейного интеграла. /Ср/	2	2	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7Л2.2Л3.17	0	
8.4	8.2. Вычисление кратных и криволинейных интегралов. /Лек/	2	0,5	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7Л2.2Л3.17	0	
8.5	8.2. Вычисление кратных и криволинейных интегралов. /Пр/	2	0,5	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7Л2.2Л3.15 Л3.14 Л3.17 Э1	0	
8.6	8.2. Вычисление кратных и криволинейных интегралов. /Ср/	2	10	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7Л2.2Л3.15 Л3.17 Э1	0	Выполнение контрольной работы
8.7	Интегральное исчисление /Курс пр/	2	0,4	УК-2.2 УК-2.6	Л1.7Л2.2Л3.17	0	Защита контрольной
	Раздел 9. Раздел 9 Обыкновенные дифференциальные уравнения						
9.1	9.1 Основные понятия теории дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. /Лек/	2	0,5	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.6 Л1.7Л2.2Л3.4	0	
9.2	9.1 Основные понятия теории дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. /Пр/	2	0,5	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.6 Л1.7Л2.2Л3.4	0	
9.3	9.1 Основные понятия теории дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. /Ср/	2	6	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.6 Л1.7Л2.2Л3.4	0	Выполнение контрольной работы "Дифференциа
9.4	9.2 Некоторые типы дифференциальных уравнений первого порядка и способы их решения. /Лек/	2	2	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.6 Л1.7Л2.2Л3.4	0	
9.5	9.2 Некоторые типы дифференциальных уравнений первого порядка и способы их решения. /Пр/	2	2	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.6 Л1.7Л2.2Л3.4	0	
9.6	9.2 Некоторые типы дифференциальных уравнений первого порядка и способы их решения. /Ср/	2	6	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.6 Л1.7Л2.2Л3.4	0	Выполнение контрольной работы
9.7	9.3 Дифференциальные уравнения высших порядков. Уравнения, допускающие понижение порядка. /Лек/	2	1	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.6 Л1.7Л2.2Л3.4	0	
9.8	9.3 Дифференциальные уравнения высших порядков. Уравнения, допускающие понижение порядка. /Пр/	2	1	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.6 Л1.7Л2.2Л3.4	0	
9.9	9.3 Дифференциальные уравнения высших порядков. Уравнения, допускающие понижение порядка. /Ср/	2	6	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.6 Л1.7Л2.2Л3.4	0	Выполнение контрольной работы "Дифференциа
9.10	9.4 Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Структура общего решения линейного однородного уравнения n-го порядка. /Лек/	2	0,5	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.6 Л1.7Л2.2Л3.4	0	
9.11	9.4 Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Структура общего решения линейного однородного уравнения n-го порядка. /Пр/	2	0,5	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.6 Л1.7Л2.2Л3.4	0	

9.12	9.4 Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Структура общего решения линейного однородного уравнения n-го порядка. /Ср/	2	6	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.6 Л1.7Л2.2Л3.4	0	Выполнение контрольной работы "Дифференциальные
9.13	9.5 Решение линейного однородного уравнения n-го порядка с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения высших порядков и методы их решения.. /Лек/	2	1	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.6 Л1.7Л2.2Л3.4	0	
9.14	9.5 Решение линейного однородного уравнения n-го порядка с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения высших порядков и методы их решения.. /Пр/	2	1	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.6 Л1.7Л2.2Л3.4	0	
9.15	9.5 Решение линейного однородного уравнения n-го порядка с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения высших порядков и методы их решения.. /Ср/	2	6	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.6 Л1.7Л2.2Л3.4	0	Выполнение контрольной работы "Дифференциальные уравнения.
9.16	9.6 Понятие о нормальной системе дифференциальных уравнений. Интегрирование нормальных систем. Система линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами. /Лек/	2	0,5	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.6 Л1.7Л2.2Л3.4	0	
9.17	9.6 Понятие о нормальной системе дифференциальных уравнений. Интегрирование нормальных систем. Система линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами. /Пр/	2	0,5	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.6 Л1.7Л2.2Л3.4	0	
9.18	9.6 Понятие о нормальной системе дифференциальных уравнений. Интегрирование нормальных систем. Система линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами. /Ср/	2	3	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.6 Л1.7Л2.2Л3.4	0	
	Раздел 10. Раздел 10 Ряды						
10.1	10.1 Понятие числового ряда и его сходимости. Признаки сходимости знакоположительных рядов. Знакопеременные ряды. /Лек/	2	2	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.8 Л1.2Л2.2Л3.26 Л3.4	0	
10.2	10.1 Понятие числового ряда и его сходимости. Признаки сходимости знакоположительных рядов. Знакопеременные ряды. /Пр/	2	2	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.8 Л1.2Л2.2Л3.26 Л3.4	0	
10.3	10.1 Понятие числового ряда и его сходимости. Признаки сходимости знакоположительных рядов. Знакопеременные ряды. /Ср/	2	4	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.8 Л1.2Л2.2Л3.26 Л3.4	0	Выполнение контрольной работы "Дифференциа
10.4	10.2 Понятие функционального ряда и его сходимости. Степенные ряды. Ряд Тейлора. /Лек/	2	2	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.8 Л1.2Л2.2Л3.26 Л3.4	0	
10.5	10.2 Понятие функционального ряда и его сходимости. Степенные ряды. Ряд Тейлора. /Пр/	2	2	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.8 Л1.2Л2.2Л3.26 Л3.4	0	
10.6	10.2 Понятие функционального ряда и его сходимости. Степенные ряды. Ряд Тейлора. /Ср/	2	5	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.2Л2.2Л3.26 Л3.4	0	Выполнение контрольной работы

10.7	10.3 Применение степенных рядов к решению дифференциальных уравнений. Приближенные вычисления с помощью степенных рядов. /Лек/	2	0,8	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7Л2.2Л3.4	0	
10.8	10.3 Применение степенных рядов к решению дифференциальных уравнений. Приближенные вычисления с помощью степенных рядов. /Пр/	2	0,8	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7Л2.2Л3.4	0	
10.9	10.3 Применение степенных рядов к решению дифференциальных уравнений. Приближенные вычисления с помощью степенных рядов. /Ср/	2	4	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7 Л1.8 Л1.2Л2.2Л3.26 Л3.4	0	
10.10	Дифференциальные уравнения. Ряды. /Курс пр/	2	0,4	ОПК-1.4 УК-2.2 УК-2.6	Л1.7Л2.2Л3.4	0	Защита контрольной работы
	Раздел 11. Раздел 11 Основы теории вероятностей и математической статистики						
11.1	11.1 Элементы комбинаторики /Ср/	2	4	ОПК-1.8 УК-2.2 УК-2.6	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.3	0	
11.2	11.2 Понятие события. Совместные события. Независимые события. Различные подходы к определению вероятностей. Основные формулы теории вероятностей. Схема испытаний Бернулли. /Ср/	2	6,2	ОПК-1.8 УК-2.2 УК-2.6	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.25 Л3.24	0	
11.3	11.3 Случайные величины и их функции распределения. Числовые характеристики случайных величин. Основные распределения случайных величин. Основные принципы обработки экспериментальных данных. /Ср/	2	8	ОПК-1.8 УК-2.2 УК-2.6	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.13 Л3.18 Л3.8	0	
11.4	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	2	0,35	ОПК-1.4 ОПК-1.8 УК-2.2 УК-2.6	Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.3 Л1.5 Л1.4 Л1.8Л2.1Л3.17 Л3.4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Приложение 1.1

Перечень примерных вопросов:

1. Понятие матрицы. Линейные операции над матрицами. Приведите примеры.
2. Правила вычисление определителей второго и третьего порядков. Приведите примеры.
3. Линейные операции над векторами.
4. Вычисление длины вектора, угла между двумя векторами, проекции вектора, направляющих косинусов через скалярное произведение.
5. Основные теоремы о пределах функции.
6. Три определения непрерывной в точке x0 функции. Геометрическая иллюстрация.
7. Понятие локального максимума и локального минимума. Необходимое условие экстремума.
8. Достаточные условия экстремума функции.
9. Частные производные. Геометрический смысл частных производных.
10. Основные методы интегрирования неопределенного интеграла.
11. Основные свойства определенного интеграла. Геометрические и механические приложения определенного интеграла
12. Дифференциальные уравнения первого порядка и методы их решений.
13. Дифференциальные уравнения высших порядков.
14. Признаки сходимости числовых рядов.
15. Степенные ряды. Область и радиус сходимости
16. Какие законы распределения непрерывной случайной величины вы знаете?

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1.2

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тесты по разделам рабочей программы дисциплины.
Контрольные работы по разделам рабочей программы дисциплины.
Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гмурман, Владимир Ефимович	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.2	Лесняк, Людмила Ивановна, Старенченко, Владимир Александрович	Числовые и функциональные ряды и их приложения: учебное пособие для вузов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л1.3	Письменный, Дмитрий Трофимович	Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам	М.: Айрис-пресс, 2008
Л1.4	Лесняк, Людмила Ивановна, Старенченко, Владимир Александрович	Интеграл и его приложения: Учебник для строит. спец.	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2003
Л1.5	Пискунов, Николай Семенович	Дифференциальное и интегральное исчисления: учебник для втузов : в 2 т.	М.: Интеграл-Пресс, 2008
Л1.6	Лесняк, Людмила Ивановна, Старенченко, Владимир Александрович, Цепилевич, Людмила Ивановна, Шалыгина, Татьяна Анатольевна	Обыкновенные дифференциальные уравнения и их приложения: учебное пособие по программе бакалавриата по направлению 2700800 "Строительство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л1.7	Письменный, Дмитрий Трофимович	Конспект лекций по высшей математике: полный курс : [учебное пособие для вузов]	М.: Айрис-пресс, 2008
Л1.8	Лесняк, Людмила Ивановна, Старенченко, Владимир Александрович	Числовые и функциональные ряды и их приложения: учебное пособие для вузов по программе бакалавриата по направлению 270800 "Стр-во"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л1.9	Лесняк, Людмила Ивановна, Старенченко, Владимир Александрович	Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л1.10	Лесняк, Людмила Ивановна, Старенченко, Владимир Александрович	Производная и ее приложения: учебное пособие	Томск: Издательство научно-технической литературы, 2005

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гмурман, Владимир Ефимович	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для вузов	М.: Юрайт, 2011
Л2.2	Шипачев, Виктор Семенович	Высшая математика: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.3	Бортаковский, Александр Сергеевич, Пантелеев, Андрей Владимирович	Аналитическая геометрия в примерах и задачах: учебное пособие для вузов	М.: Высшая школа, 2005
Л2.4	Бортаковский, Александр Сергеевич, Пантелеев, Андрей Владимирович	Практикум по линейной алгебре и аналитической геометрии: учебное пособие для втузов	М.: Высшая школа, 2007
Л2.5	Бортаковский, Александр Сергеевич, Пантелеев, Андрей Владимирович	Аналитическая геометрия в примерах и задачах: учебное пособие для вузов	М.: Высшая школа, 2005

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Чернышева, Наталья Владимировна, Валуйская, Лариса Анатольевна, Фахрутдинова, Яна Данияровна	Приложения определенного интеграла к решению задач физики и механики: методические указания для самостоятельной работы студентов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л3.2	Чернышева, Наталья Владимировна, Фахрутдинова, Яна Данияровна	Приложения определенного интеграла к решению задач физики и механики. Тестовые задания: [методические указания]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л3.3	Иванова, Ольга Викторовна	Комбинаторика: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.4	Иванова, Ольга Викторовна, Зголич, Марина Викторовна, Шалыгина, Татьяна Анатольевна	Дифференциальные уравнения. Ряды: методические указания для студентов заочной формы обучения	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л3.5	Пантюхова, Ольга Даниловна	Несобственные интегралы: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2007
Л3.6	Иванова, Ольга Викторовна	Случайные события и операции над ними: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.7	Лазарева, Раиса Ильинична	Теоремы сложения и умножения вероятностей: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.8	Иванова, Ольга Викторовна, Дорофеева, Нелли Семеновна	Первичная обработка выборочных данных: методические указания к лабораторному практикуму	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.9	Зголич, Марина Викторовна, Пантюхова, Ольга Даниловна, Шалыгина, Татьяна Анатольевна	Элементы математического анализа: методические указания для студентов заочной формы обучения	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.10	Садритдинова, Гулнора Долимджановна	Линейная алгебра: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.11	Иванова, Ольга Викторовна	Векторная алгебра: методические указания для самостоятельной работы студентов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л3.12	Иванова, Ольга Викторовна	Векторная алгебра: методические указания для самостоятельной работы студентов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л3.13	Липатникова, Яна Данияровна, Пантюхова, Ольга Даниловна	Случайные величины: методические указания для студентов очной формы обучения (переработанные и дополненные)	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.14	Лазарева, Раиса Ильинична, Абзаев, Юрий Афанасьевич	Кратные и криволинейные интегралы: методические указания для студентов заочной формы обучения	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л3.15	Лазарева, Раиса Ильинична, Гордеева, Г. К., Никольская, Мария Михайловна	Определенный интеграл по фигуре и его приложения: методические указания для самостоятельной работы студентов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.16	Пантюхова, Ольга Даниловна	Определенный интеграл. Определение и способы вычисления: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2007
Л3.17	Куницына, Татьяна Семеновна, Лазарева, Раиса Ильинична, Зголич, Марина Викторовна	Интегральное исчисление: методические указания для студентов заочной формы обучения	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л3.18	Иванова, Ольга Викторовна, Дорофеева, Нелли Семеновна	Первичная обработка выборочных данных: методические указания для самостоятельной работы студентов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
Л3.19	Гордеева, Г. К., Шалыгина, Татьяна Анатольевна, Фахрутдинова, Яна Данияровна	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных: методические указания для студентов заочной формы обучения	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
Л3.20	Лазарева, Раиса Ильинична, Куницына, Татьяна Семеновна, Зголич, Марина Викторовна	Элементы линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии: методические указания для студентов заочной формы обучения	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.21	Куницына, Татьяна Семеновна	Функции нескольких переменных: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.22	Садритдинова, Гулнора Долимджановна	Линейная алгебра: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л3.23	Черепанов, Дмитрий Николаевич	Комплексные числа: методические указания к практическим занятиям	Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2018
Л3.24	Черепанов, Дмитрий Николаевич	Повторение испытаний: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.25	Зголич, Марина Викторовна	Различные подходы к определению вероятности: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.26	Сергеева, Ольга Андреевна, Иванова, Ольга Викторовна	Ряды: методические указания для студентов заочной формы обучения	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс/Д.Т. Письменный. - 10-е изд.,исп. - М.: Айрис-пресс, 2011. - 608с.:ил. - (Высшее образование)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Microsoft Office Home and Student 2007

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
209/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонки Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
304/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Принтер Проектор Колонки Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
303/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
325/1	Читальный зал	Столы Стулья Доска Проектор Монитор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.
«Отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» - выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются

пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физика, химия и теоретическая механика**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	49,6	
самостоятельная работа	99,4	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		Итого	
Недель	15 3/6		17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12	24	24
Лабораторные	6	6	12	12	18	18
Практические	6	6			6	6
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,2	0,2	0,55	0,55
Итого ауд.	24,8	24,8	24,8	24,8	49,6	49,6
Контактная работа	25,15	25,15	25	25	50,15	50,15
Сам. работа	56,2	56,2	43,2	43,2	99,4	99,4
Часы на контроль	26,65	26,65	3,8	3,8	30,45	30,45
Итого	108	108	72	72	180	180

Программу составил(и):

к. физ.-мат.наук, доцент, Куц Ольга Анатольевна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений выявлять, классифицировать и описывать физические процессы (явления), протекающие на объекте профессиональной деятельности.
1.2	Сформировать навыки определения характеристик этих процессов (явлений) на основе теоретического и экспериментального исследования.
1.3	Научить студента представлять физические процессы и явления в виде математических уравнений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Механика жидкости и газа
2.2.2	Теоретическая механика
2.2.3	Основы строительной физики
2.2.4	Основы технической механики
2.2.5	Сопротивление материалов
2.2.6	Сопротивление материалов (углубленный курс)
2.2.7	Строительная механика
2.2.8	Электротехника и электроснабжение

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1.1: Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
Знать:
Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих изучаемый процесс или явление
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-1.2: Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
Знать:
-
Уметь:
Способен проводить экспериментальные исследования с получением физических характеристик для объектов, описывающие изучаемый процесс или явление
Владеть:
-

ОПК-1.4: Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)
Знать:
-
Уметь:
Способен представить в виде математического(их) уравнения(й) физические процессы и явления
Владеть:
-

ОПК-1.5: Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:

Владеет навыками применения базовых законов физики для решения типовых задач в профессиональной деятельности

ОПК-1.7: Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
Знать:
-
Уметь:
Способен решать уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением математических методов
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Сформировать представления о фундаментальных законах, описывающие рассматриваемый процесс или явление.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Проводить экспериментальные исследования с получением физических характеристик для объектов, описывающие изучаемый процесс или явление;
3.2.2	представлять в виде математического(их) уравнения(й) физические процессы и явления;
3.2.3	способен решать уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением математических методов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками применения базовых законов физики для решения типовых задач в профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Механика						
1.1	Элементы кинематики, кинематика поступательного движения /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	
1.2	Подготовка к лекции: «Элементы кинематики, кинематика поступательного движения» /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	
1.3	Лабораторная работа: «Механика» /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.4 Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.8 Э1 Э2	0	Опрос по лабораторной работе
1.4	Подготовка к лабораторной работе: «Механика» /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.4 Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.8 Э1 Э2	0	
1.5	Кинематика вращательного движения /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	
1.6	Подготовка к лекции: «Кинематика вращательного движения» /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	
1.7	Лабораторная работа: «Механика» /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.4 Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.8 Э1 Э2	0	Опрос по лабораторной работе

1.8	Подготовка к лабораторной работе: «Механика» /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.6 Л2.3 Л2.2Л3.6 Л3.5 Л3.8 Э1 Э2	0	
1.9	Динамика поступательного движения тела /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
1.10	Подготовка к лекции: «Динамика поступательного движения тела» /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
1.11	Практическое занятие: «Механика» /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.3 Л1.5 Л1.2Л2.1 Л2.6 Л2.3 Л2.2Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.12	Подготовка к практическому занятию: «Механика» /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.3 Л1.5 Л1.2Л2.1 Л2.6 Л2.3 Л2.2Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.13	Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
1.14	Подготовка к лекции: «Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела» /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
1.15	Практическое занятие: «Механика» /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.3 Л1.5 Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.16	Подготовка к практическому занятию: «Механика» /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.3 Л1.5 Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.17	Контрольная работа №1 по теме: «Механика» /Курс пр/	2	0,4	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.3 Л1.5 Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	Контрольная работа №1 по теме: «Механика»
1.18	Подготовка к контрольной работе №1 по теме: «Механика» /Ср/	2	14,1	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.3 Л1.5 Л1.2Л2.1 Л2.6 Л2.3 Л2.2Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика						
2.1	Основы молекулярной физики /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2	0	

2.2	Подготовка к лекции: «Основы молекулярной физики» /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.3	Молекулярная физика и термодинамика /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.4 Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2	0	Опрос по лабораторной работе
2.4	Подготовка к лабораторной работе: «Молекулярная физика и термодинамика» /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.4 Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.5	Первое начало термодинамики /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.6	Подготовка к лекции: «Первое начало термодинамики» /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.7	Практическое занятие: «Молекулярная физика и термодинамика» /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.3 Л1.5 Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.8	Подготовка к практическому занятию: «Молекулярная физика и термодинамика» /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.3 Л1.5 Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.9	Второе начало термодинамики. Цикл Карно /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.10	Подготовка к лекции: «Второе начало термодинамики. Цикл Карно» /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.11	Контрольная работа №2 по теме: «Молекулярная физика и термодинамика» /Курс пр/	2	0,4	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.3 Л1.5 Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	Контрольная работа №2 по теме: «Молекулярная физика и
2.12	Подготовка к контрольной работе №2 по теме: «Молекулярная физика и термодинамика» /Ср/	2	14,1	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.3 Л1.5 Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
2.13	Экзамен по разделам: «Механика, молекулярная физика» /Катт/	2	0,35	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.3 Л1.5 Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Электростатика и магнетизм						
3.1	Электростатическое поле и его характеристики /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	0	
3.2	Подготовка к лекции: «Электростатическое поле и его характеристики» /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	0	

3.3	Лабораторная работа по теме: «Электростатика» /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.6 Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	0	Опрос по лабораторной работе
3.4	Подготовка к лабораторной работе: «Электростатика» /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.6 Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	0	
3.5	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	0	
3.6	Подготовка к лекции: «Проводники и диэлектрики в электростатическом поле» /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	0	
3.7	Лабораторная работа по теме: «Электростатика» /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.6 Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	0	Опрос по лабораторной работе
3.8	Подготовка к лабораторной работе: «Электростатика» /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.6 Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	0	
3.9	Магнитное поле и его характеристики /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	0	
3.10	Подготовка к лекции: «Магнитное поле и его характеристики» /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	0	
3.11	Лабораторная работа по теме: «Магнетизм» /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.6 Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	0	Опрос по лабораторной работе
3.12	Подготовка к лабораторной работе: «Магнетизм» /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.6 Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	0	
3.13	Явление электромагнитной индукции /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	0	
3.14	Подготовка к лекции: «Явление электромагнитной индукции» /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	0	
3.15	Лабораторная работа по теме: «Магнетизм» /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.6 Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	0	Опрос по лабораторной работе
3.16	Подготовка к лабораторной работе: «Магнетизм» /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.6 Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.4 Э1 Э2	0	

3.17	Контрольная работа №3 «Электростатика и магнетизм» /Курс пр/	3	0,4	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.3 Л1.5 Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.4 Э1 Э2	0	Контрольная работа №3 «Электростатика и магнетизм»
3.18	Подготовка к контрольной работе №3 «Электростатика и магнетизм» /Ср/	3	7,6	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.3 Л1.5 Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.4 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Физика колебаний и волн.						
4.1	Физика колебаний и волн /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2	0	
4.2	Подготовка к лекции: «Физика колебаний и волн» /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2	0	
4.3	Лабораторная работа: "Колебания и волны" /Лаб/	3	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.4 Л1.1 Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2	0	Опрос по лабораторной работе
4.4	Подготовка к лабораторной работе по теме: "Колебания и волны" /Ср/	3	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.4 Л1.1 Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2	0	
4.5	Контрольная работа №4 /Курс пр/	3	0,4	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.3 Л1.5 Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2Л3.7 Э1 Э2	0	Контрольная работа №4 «Физика колебаний и волн»
4.6	Подготовка к контрольной работе №4 /Ср/	3	7,6	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.3 Л1.5 Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2Л3.7 Э1 Э2	0	
4.7	Корпускулярно-волновой дуализм природы света /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.3 Э2	0	
	Раздел 5. Атомная физика						
5.1	Строение атома и молекул. Природа химической связи. Основные элементарные частицы /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2	0	
5.2	Строение атома и молекул. Природа химической связи. Основные элементарные частицы /Ср/	3	3	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2	0	
5.3	Лабораторная работа: "Волновая и квантовая оптика" /Лаб/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.1 Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2	0	Опрос по лабораторной работе

5.4	Подготовка к лабораторной работе по теме: "Волновая и квантовая оптика" /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.1 Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2	0	
5.5	Зачет по разделам «Электростатика и магнетизм. Физика колебаний и волн. Атомная физика» /Катт/	3	0,2	ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.7	Л1.3 Л1.5 Л1.2Л2.6 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ.
ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ
Физические основы механики

1. Система отсчета. Материальная точка, абсолютно твердое тело.
2. Траектория, путь, перемещение.
3. Скорость, ускорение.
4. Нормальное (центростремительное) ускорение и тангенциальное (касательное) ускорения.
5. Поступательное движение: равномерное и равнопеременное движения.
6. Угловая скорость, угловое ускорение.
7. Связь линейных и угловых характеристик движения.
8. Первый закон Ньютона. Закон инерции Галлилея-Ньютона. Принцип относительности Галлилея
9. II закон Ньютона. III закон Ньютона.
10. Система тел. Внутренние и внешние силы.
11. Импульс точки, импульс системы тел. Закон сохранения импульса замкнутой системы тел.
12. Энергия, механическая работа, мощность, КПД.
13. Закон сохранения полной механической энергии. Кинетическая и поступательная энергия
14. Момент инерции абсолютно твердого тела.
15. Кинетическая энергия вращающегося абсолютно твердого тела.
16. Механическая работа при вращательном движении.
17. Основное уравнение динамики вращательного движения абсолютно твердого тела.
18. Момент силы и момент импульса абсолютно твердого тела относительно оси вращения.
19. Закон сохранения момента импульса.

Основы молекулярной физики и термодинамики

1. Статистические и термодинамические методы исследования поведения атомов и молекул в телах.
2. Механическая работа газа.
3. Механическая работа газа для изопроцессов.
4. Внутренняя энергия термодинамической системы.
5. Количество теплоты.
6. Первое начало термодинамики.
7. Цикл. Обратимые и необратимые процессы.
8. Адиабатический процесс.
9. Первое начало термодинамики для изопроцессов.
10. Механическая работа газа для адиабатического процесса.
11. КПД кругового процесса (цикла).
12. Второе начало термодинамики.
13. Цикл Карно и его КПД.
14. Энтропия.
15. Реальные газы, жидкости, твердые тела.
16. Уравнение Ван-дер-Ваальса.
17. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение.
18. Явления тепло- массопереноса.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ
Электростатика и магнетизм

1. Свойства электрических зарядов, точечный заряд.
2. Закон Кулона.
3. Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля.
4. Силовые линии электростатического поля.
5. Принцип суперпозиции электростатических полей для напряженностей.
6. Теорема Остроградского-Гаусса.
7. Циркуляция вектора напряженности электростатического поля.
8. Потенциал электростатического поля.
9. Работа сил электростатического поля по перемещению электрического заряда.

10. Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле. Эквипотенциальные поверхности. Связь напряженности и потенциала электростатического поля.
11. Принцип суперпозиции электростатических полей для потенциалов.
12. Проводники в электростатическом поле.
13. Электрический ток, сила и плотность тока. ЭДС
14. Закон Ома. Сопротивление проводников.
15. Законы Джоуля-Ленца.
16. Работа и мощность тока.
17. Электроемкость проводника. Энергия заряженного проводника.
18. Магнитное поле и его характеристики. Силовые линии магнитного поля. Однородное магнитное поле.
19. Закон Био-Савара-Лапласа.
20. Принцип суперпозиции магнитных полей для напряженностей.
21. Магнитное поле в центре кругового проводника с током.
22. Магнитное поле прямолинейного проводника с током.
23. Сила Ампера.
24. Циркуляция вектора магнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции.
25. Работа по перемещению проводника и контура с током в магнитном поле.
26. Электромагнитная индукция. Теорема Гаусса.
27. Закон Фарадея (основной закон электромагнитной индукции).
28. Правило Ленца. Самоиндукция.
29. Энергия магнитного поля. Объёмная плотность энергии магнитного поля.
30. Магнитное поле в веществе, типы магнетиков.

Физика колебаний и волн

1. Механические колебания и их характеристики.
2. Кинематика гармонических колебаний.
3. Динамика гармонических колебаний.
4. Кинетическая и потенциальная энергия материальной точки, совершающей гармонические колебания.
5. Маятники: математический, пружинный и физический.
6. Механические волны и их характеристики.
7. Интерференция и дифракция механических волн.
8. Гармонические колебания и их характеристики.
9. Пружинный, физический и математические маятники.
10. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний.
11. Волновые процессы. Продольные и поперечные волны.
12. Звуковые волны. Эффект Доплера в акустика.
13. Электромагнитные волны.
14. Интерференция света. Методы наблюдения интерференции света.
15. Интерференция в тонких пленках.
16. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля.
17. Метод зон Френеля. Прямолинейное распространение света.
18. Дифракция Фраунгофера.
19. Дифракционная решетка.
20. Поляризация света.
21. Дисперсия света.

Атомная физика

1. Строение атома и молекул.
2. Распределение электронов в атомах.
3. Природа химической связи.
4. Периодическая система элементов Менделеева.
5. Спин электрона. Квантовые числа.
6. Принцип Паули.
7. Основные элементарные частицы.

5.2. Темы письменных работ

контрольные работы №№ 1, 2, 3, 4
список лабораторных работ
контрольные материалы приведены в приложении 1

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные работы,
лабораторные работы,
вопросы к зачету,
вопросы к экзамену.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Божко, Ирина Александровна, Клопотов, Анатолий Анатольевич, Миронов, Юрий Петрович, Никоненко, Елена Леонидовна, Пашко, Валентина Петровна, Полетика, Тамара Михайловна, Сизоненко, Нина Робертовна, Соловьева, Юлия Владимировна, Солоницина, Наталья Олеговна, Старенченко, Светлана Васильевна, Тайлашев, Алексей Степанович, Теплякова, Людмила Алексеевна, Федорищева, Марина Владимировна, Черкасова, Татьяна Викторовна, Шаркеев, Юрий Петрович	Физический практикум: [учебное пособие для вузов : в 3 т.]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л1.2	Трофимова, Таисия Ивановна	Курс физики: учебное пособие для инженерно-технических спец. вузов	М.: Академия, 2010
Л1.3	Волькенштейн, Валентина Сергеевна	Сборник задач по общему курсу физики: Для втузов	СПб.: СпецЛит, 2001
Л1.4	Старенченко, Светлана Васильевна, Божко, Ирина Александровна, Вихров, Геннадий Алексеевич, Грибов, Юрий Ананьевич	Физический практикум: [учебное пособие]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л1.5	Трофимова, Таисия Ивановна	Сборник задач по курсу физики с решениями: учебное пособие для вузов	М.: Высшая школа, 2007
Л1.6	Старенченко, Светлана Васильевна, Божко, Ирина Александровна, Веретельник, Владимир Иванович, Грибов, Юрий Ананьевич	Физический практикум: [учебное пособие]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Теплякова, Людмила Алексеевна, Тайлашев, Алексей Степанович, Соловьева, Маргарита Игоревна, Конева, Нина Александровна	Физика. Механика: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2002
Л2.2	Старенченко, Светлана Васильевна, Каширин, Владимир Борисович, Конева, Нина Александровна	Курс лекций по общей физике: Учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2002
Л2.3	Теплякова, Людмила Алексеевна, Кормин, Николай Максимович, Конева, Нина Александровна, Тайлашев, Алексей Степанович	Курс лекций по общей физике	Томск: [б. и.], 1999
Л2.4	Тришкина, Людмила Ильинична, Черкасова, Татьяна Викторовна, Соловьева, Юлия Владимировна	Физика. Электромагнетизм: учебное пособие	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2021
Л2.5	Никоненко, Елена Леонидовна, Соловьева, Юлия Владимировна, Черкасова, Татьяна Викторовна, Конева, Нина Александровна, Старенченко, Светлана Васильевна	Физика. Электростатика. Постоянный электрический ток: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2020
Л2.6	Дерюгин, Евгений Евгеньевич, Киселева, Светлана Фроимовна, Лисицына, Людмила Александровна, Соловьева, Маргарита Игоревна, Старенченко, Светлана Васильевна, Тришкина, Людмила Ильинична	Физика: теоретический материал для самостоятельной работы студентов : [учебное пособие]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Теплякова, Людмила Алексеевна, Тришкина, Людмила Ильинична, Черкасова, Татьяна Викторовна	Физика: методические указания для решения контрольной работы ' 2	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2022
Л3.2	Лисицына, Людмила Александровна, Солоницина, Наталья Олеговна	Физика. Кинематика поступательного и вращательного движения: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.3	Суханова, Т. В., Теплякова, Людмила Алексеевна	Законы сохранения в механике: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
Л3.4	Черкасова, Татьяна Викторовна, Никоненко, Елена Леонидовна, Соловьева, Юлия Владимировна, Старенченко, Светлана Васильевна, Тришкина, Людмила Ильинична, Теплякова, Людмила Алексеевна, Лисицына, Людмила Александровна, Солоницина, Наталья Олеговна	Физика: методические указания и задания для контрольной работы ' 3	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2020
Л3.5	Черкасова, Татьяна Викторовна, Тришкина, Людмила Ильинична	Изучение физических процессов, происходящих при ударе шаров: [учебно-методическое указание]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л3.6	Куц, Ольга Анатольевна, Конева, Нина Александровна, Никоненко, Елена Леонидовна, Попова, Н. А.	Определение коэффициента трения: методические указания к выполнению лабораторной работы	Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2018
Л3.7	Соловьева, Юлия Владимировна, Лисицына, Людмила Александровна, Солоницина, Наталья Олеговна, Старенченко, Светлана Васильевна, Тришкина, Людмила Ильинична, Теплякова, Людмила Алексеевна, Черкасова, Татьяна Викторовна, Никоненко, Елена Леонидовна	Физика: методические указания и задания для контрольной работы ' 4	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2020
Л3.8	Теплякова, Людмила Алексеевна, Сизоненко, Нина Робертовна	Определение ускорения свободного падения с помощью физического и математического маятника: методические указания к выполнению лабораторной работы	Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2018

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный банк тестовых заданий по курсу общей физики. Киселева С.Ф., Конева Н.А.
Э2	Мультимедийное учебное пособие по общей физике.
Э3	Контрольна работа №1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	OpenOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
317/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
212/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор	Google Chrome LibreOffice Mozilla Firefox	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
203/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Монитор Доска	Google Chrome OriginPro Mozilla Firefox DemoLab OpenOffice	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
325/1	Читальный зал	Столы Стулья Доска Проектор Монитор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающего его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

Процедура зачета.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся студентам настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Методические рекомендации к лабораторным занятиям.
На лабораторных занятиях в зависимости от темы занятия студент обязан знать цель и содержание работы, схему и принцип действия экспериментальной установки, иметь оформленный соответствующим образом отчет по данной лабораторной работе.
Каждая лабораторная работа выполняется в соответствии со своим методическим описанием. Студент должен получить допуск к выполнению лабораторной работы, выполнить все измерения, записав их результаты в тетрадь по лабораторным работам (отчет). По окончанию работы студент подписывает у преподавателя результаты измерения, после этого следует отключить от сети лабораторную установку, убрать рабочее место, сдать взятые принадлежности лаборанту.
Требования к оформлению отчета:
указать цель и содержание работы;
привести краткое теоретическое описание изучаемого явления (не менее страницы);
привести схему и описание лабораторной установки;
выписать все расчетные формулы (с расшифровкой входящих в формулы величин);
сделать заготовки таблиц для экспериментальных данных и заполнить их (к лабораторной работе можно подготовить таблицы только в рабочей тетради по лабораторным работам);
записи должны вестись аккуратно, без сокращения слов, с полями для замечаний преподавателя;
графики должны быть построены в соответствии с требованиями.
запись результатов измерений и все необходимые расчеты (в том числе и вспомогательные) должны приводиться в отчете или в тетради по лабораторным работам;
После оформления отчета и подготовки теоретического материала студент защищает свою работу. Защита работы проводится в два этапа: на первом этапе студент отвечает на тестовые вопросы, на втором этапе студент в индивидуальном порядке предъявляет результаты и расчеты работы преподавателю и отвечает на вопросы по расчетам и теории. Оба этапа оцениваются отдельно.

Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

В ходе выполнения контрольных работ. Банк задач, примеры решения, требования к оформлению работ выложены в системе СЭО ТГАСУ. На подготовительном этапе выполнения работы необходимо самостоятельное изучения теории,

знакомство с типами решения задач по изучаемым разделам физики, представленных в методических указаниях/пособиях по каждому из разделов по изучаемому курсу.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Инженерная и компьютерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Инженерная графика**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	53,8	
самостоятельная работа	167,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 1/6		15 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10	20	20
Практические	20	20	12	12	32	32
Курсовое проектирование	0,8	0,8	1	1	1,8	1,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,2	0,2	0,55	0,55
Итого ауд.	30,8	30,8	23	23	53,8	53,8
Контактная работа	31,15	31,15	23,2	23,2	54,35	54,35
Сам. работа	86,2	86,2	81	81	167,2	167,2
Часы на контроль	26,65	26,65	3,8	3,8	30,45	30,45
Итого	144	144	108	108	252	252

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доцент, Околичный Василий Николаевич;ст. преподаватель, Бабинович Надежда Устиновна

_____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 5 лет уч.г.
Зав. кафедрой СТУКАНОВ Анатолий Леонидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой СТУКАНОВ Анатолий Леонидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой СТУКАНОВ Анатолий Леонидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой СТУКАНОВ Анатолий Леонидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой СТУКАНОВ Анатолий Леонидович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение методов геометрического моделирования, основных закономерностей геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства для строительства и реконструкции объектов строительства, в том числе, с использованием прикладных компьютерных программ

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Знание школьных курсов "Геометрия", "Черчение", "Математика"
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Информационные технологии
2.2.2	Основы архитектуры
2.2.3	Архитектура гражданских и промышленных зданий

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1.9: Решение инженерно-геометрических задач графическими способами

Знать:

основы построения проекционного чертежа, основные методы решения инженерно-геометрических задач графическими способами

Уметь:

применять методы построения проекционного чертежа, а также методы решения инженерно-геометрических задач графическими способами при решении задач в области профессиональной деятельности

Владеть:

навыками построения проекционного чертежа. методами решения инженерно-геометрических задач графическими способами при решении задач в области профессиональной деятельности

ОПК-2.1: Представление этапов работы с современными информационными системами

Знать:

современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Уметь:

выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Владеть:

навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2: Сбор, обработка и хранение информации с использованием информационных технологий

Знать:

современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для сбора, обработки и хранения информации

Уметь:

выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для сбора, обработки и хранения информации

Владеть:

навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для сбора, обработки и хранения информации

ОПК-2.4: Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

современные прикладные программные средства, в том числе отечественного производства, для решении задач профессиональной деятельности

Уметь:

выбирать и применять современные прикладные программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Владеть:

навыками применения современных прикладных программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные общеинженерные проблемы в строительной отрасли, а также современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Решать стандартные профессиональные задачи, используя общеинженерные знания и методы моделирования графических объектов, а также выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Теоретического исследования объектов профессиональной деятельности строительной отрасли, а также навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Методы проецирования						
1.1	1.1. Центральное проецирование 1.2. Параллельное проецирование 1.3. Ортогональное проецирование /Лек/	1	1	ОПК-1.9	Л1.5 Л1.6Л2.7 Л2.5 Э1	0	
1.2	1.1. Центральное проецирование 1.2. Параллельное проецирование 1.3. Ортогональное проецирование /Пр/	1	1	ОПК-1.9	Л1.5 Л1.6Л2.7 Л2.5 Э1	0	
1.3	1.1. Центральное проецирование 1.2. Параллельное проецирование 1.3. Ортогональное проецирование /Ср/	1	3	ОПК-1.9	Л1.5 Л1.6Л2.7 Л2.5 Э1	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Проекции отрезка прямой линии						
2.1	2.1. Прямая общего положения 2.2. Следы прямой линии 2.3. Частное положение прямой линии относительно пл. проекций 2.4. Относительное положение точки и прямой 2.5. Относительное положение двух прямых 2.6. Проекции прямого угла /Лек/	1	2	ОПК-1.9	Л1.5 Л1.6Л2.7 Л2.5 Э2	0	
2.2	2.1. Прямая общего положения 2.2. Следы прямой линии 2.3. Частное положение прямой линии относительно пл. проекций 2.4. Относительное положение точки и прямой 2.5. Относительное положение двух прямых 2.6. Проекции прямого угла /Пр/	1	2	ОПК-1.9	Л1.5 Л1.6Л2.7 Л2.5 Э2	0	
2.3	2.1. Прямая общего положения 2.2. Следы прямой линии 2.3. Частное положение прямой линии относительно пл. проекций 2.4. Относительное положение точки и прямой 2.5. Относительное положение двух прямых 2.6. Проекции прямого угла /Ср/	1	14	ОПК-1.9	Л1.5 Л1.6Л2.7 Л2.5 Э2	0	

	Раздел 3. Раздел 3. Плоскость						
3.1	3.1. Способы задания плоскости 3.2. Прямая и точка в плоскости 3.3. Главные линии в плоскости 3.4. Частное положение плоскости относительно пл. проекций 3.5. Пересечение двух плоскостей 3.6. Пересечение скатов кровли 3.7. Параллельные плоскости 3.8. Прямая линия и плоскость, параллельные между собой 3.9. Пересечение прямой линии с плоскостью 3.10. Прямая линия перпендикулярная плоскости /Лек/	1	2	ОПК-1.9	Л1.5 Л1.6Л2.7 Л2.5 Э3 Э4	0	
3.2	3.1. Способы задания плоскости 3.2. Прямая и точка в плоскости 3.3. Главные линии в плоскости 3.4. Частное положение плоскости относительно пл. проекций 3.5. Пересечение двух плоскостей 3.6. Пересечение скатов кровли 3.7. Параллельные плоскости 3.8. Прямая линия и плоскость, параллельные между собой 3.9. Пересечение прямой линии с плоскостью 3.10. Прямая линия перпендикулярная плоскости /Пр/	1	5	ОПК-1.9	Л1.5 Л1.6Л2.7 Л2.5 Э3 Э4	0	
3.3	3.1. Способы задания плоскости 3.2. Прямая и точка в плоскости 3.3. Главные линии в плоскости 3.4. Частное положение плоскости относительно пл. проекций 3.5. Пересечение двух плоскостей 3.6. Пересечение скатов кровли 3.7. Параллельные плоскости 3.8. Прямая линия и плоскость, параллельные между собой 3.9. Пересечение прямой линии с плоскостью 3.10. Прямая линия перпендикулярная плоскости /Ср/	1	21,2	ОПК-1.9	Л1.5 Л1.6Л2.7 Л2.5 Э3 Э4	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Методы преобразования эпюра						
4.1	4.1. Метод вращения 4.2. Метод перемены плоскостей проекций /Лек/	1	1	ОПК-1.9	Л1.5 Л1.6Л2.7 Л2.5 Э5	0	
4.2	4.1. Метод вращения 4.2. Метод перемены плоскостей проекций /Пр/	1	4	ОПК-1.9	Л1.5 Л1.6Л2.7 Э5 Э6 Э7	0	
4.3	4.1. Метод вращения 4.2. Метод перемены плоскостей проекций /Ср/	1	10	ОПК-1.9	Л1.5 Л1.6Л2.7 Л2.5 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Поверхности геометрические тела						

5.1	5.1. Цилиндрическая поверхность и цилиндр 5.2. Призматическая поверхность и призма 5.3. Коническая поверхность и конус 5.4. Пирамидальная поверхность и пирамида 5.5. Шаровая поверхность и шар 5.6. Пересечение поверхностей плоскостью /Лек/	1	2	ОПК-1.9	Л1.5 Л1.6Л2.7 Л2.5 Э8	0	
5.2	5.1. Цилиндрическая поверхность и цилиндр 5.2. Призматическая поверхность и призма 5.3. Коническая поверхность и конус 5.4. Пирамидальная поверхность и пирамида 5.5. Шаровая поверхность и шар 5.6. Пересечение поверхностей плоскостью /Пр/	1	4	ОПК-1.9	Л1.5 Л1.6Л2.7 Л2.5 Э8 Э9	0	
5.3	5.1. Цилиндрическая поверхность и цилиндр 5.2. Призматическая поверхность и призма 5.3. Коническая поверхность и конус 5.4. Пирамидальная поверхность и пирамида 5.5. Шаровая поверхность и шар 5.6. Пересечение поверхностей плоскостью /Ср/	1	12	ОПК-1.9	Л1.5 Л1.6Л2.7 Л2.5 Э8 Э9	0	
	Раздел 6. Раздел 6. Аксонометрические проекции						
6.1	6.1.Прямоугольная изометрия, ГОСТ 2.317 6.2.Прямоугольная диметрия, ГОСТ 2.317 /Лек/	1	1	ОПК-1.9	Л1.4Л2.6Л3.6 Э10	0	
6.2	6.1.Прямоугольная изометрия, ГОСТ 2.317 6.2.Прямоугольная диметрия, ГОСТ 2.317 /Пр/	1	2	ОПК-1.9	Л1.4Л2.6Л3.6 Э10	0	
6.3	6.1.Прямоугольная изометрия, ГОСТ 2.317 6.2.Прямоугольная диметрия, ГОСТ 2.317 /Ср/	1	8	ОПК-1.9	Л1.4Л2.6Л3.6 Э10	0	
6.4	6.1.Прямоугольная изометрия, ГОСТ 2.317 6.2.Прямоугольная диметрия, ГОСТ 2.317 /Курс пр/	1	0,8			0	
	Раздел 7. Раздел 7. Линейная перспектива						
7.1	7.1. Аппарат линейной перспективы 7.2. Перспектива точки 7.3. Перспектива отрезков и прямых 7.4. Перспектива плоскостей 7.5. Перспектива стилизованного здания /Лек/	1	1	ОПК-1.9	Л2.3 Э11	0	

7.2	7.1. Аппарат линейной перспективы 7.2. Перспектива точки 7.3. Перспектива отрезков и прямых 7.4. Перспектива плоскостей 7.5. Перспектива стилизованного здания /Пр/	1	2	ОПК-1.9	Л1.3Л2.3 Э11 Э12	0	
7.3	7.1. Аппарат линейной перспективы 7.2. Перспектива точки 7.3. Перспектива отрезков и прямых 7.4. Перспектива плоскостей 7.5. Перспектива стилизованного здания /Ср/	1	18	ОПК-1.9	Л1.3Л2.3 Э11 Э12	0	
7.4	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	1	0,35	ОПК-1.9		0	
	Раздел 8. Раздел 8. Проекционное черчение						
8.1	8.1 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Оформление чертежей, ГОСТ 2.302-2.305 8.2 Проекционное черчение. Изображения – виды, разрезы, сечения, ГОСТ 2.305-2.307 8.3 Виды резьб. Резьбовые соединения. Болтовое соединение /Пр/	2	1	ОПК-1.9	Л1.4Л2.1Л3.6 Э13 Э14	0	
8.2	8.1 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Оформление чертежей, ГОСТ 2.302-2.305 8.2 Проекционное черчение. Изображения – виды, разрезы, сечения, ГОСТ 2.305-2.307 8.3 Виды резьб. Резьбовые соединения. Болтовое соединение /Ср/	2	15	ОПК-1.9	Л1.4Л2.1Л3.6 Э13 Э14	0	
8.3	8.1 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Оформление чертежей, ГОСТ 2.302-2.305 8.2 Проекционное черчение. Изображения – виды, разрезы, сечения, ГОСТ 2.305-2.307 8.3 Виды резьб. Резьбовые соединения. Болтовое соединение /Лек/	2	4			0	
	Раздел 9. Раздел 9. Строительное черчение						
9.1	9.1 Общие сведения. СПДС и основные требования к рабочим чертежам, ГОСТ Р 21.101–2020. Элементы здания 9.2. Рабочие чертежи плана здания. Оформление строительных чертежей, ГОСТ 21.501-2018, ГОСТ 21.201–2011 9.3 Этапы разработки плана здания. Простановка размеров /Пр/	2	2	ОПК-1.9	Л1.4Л2.4Л3.5 Л3.2 Э16	0	
9.2	9.1 Общие сведения. СПДС и основные требования к рабочим чертежам, ГОСТ Р 21.101–2020. Элементы здания 9.2. Рабочие чертежи плана здания. Оформление строительных чертежей, ГОСТ 21.501-2018, ГОСТ 21.201–2011 9.3 Этапы разработки плана здания. Простановка размеров /Ср/	2	20	ОПК-1.9	Л1.4Л2.4Л3.5 Л3.2 Э16	0	

9.3	9.1 Общие сведения. СПДС и основные требования к рабочим чертежам, ГОСТ Р 21.101–2020. Элементы здания 9.2. Рабочие чертежи плана здания. Оформление строительных чертежей, ГОСТ 21.501-2018, ГОСТ 21.201–2011 9.3 Этапы разработки плана здания. Простановка размеров /Лек/	2	2			0	
	Раздел 10. Раздел 10. Запуск САПР AutoCAD/nanoCAD						
10.1	10.1 Запуск программы AutoCAD. Интерфейс пользователя 10.2 Открытие чертежа. Сохранение чертежа 10.3 Использование кнопок и скроллинга мыши /Пр/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.4	Л1.2 Л1.1Л2.2Л3.5 Э16 Э17 Э18	0	
10.2	10.1 Запуск программы AutoCAD. Интерфейс пользователя 10.2 Открытие чертежа. Сохранение чертежа 10.3 Использование кнопок и скроллинга мыши /Ср/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.4	Л1.2 Л1.1Л2.2Л3.5 Э16 Э17 Э18	0	
	Раздел 11. Раздел 11. Работа с командами редактора AutoCAD/nanoCAD						
11.1	11.1 Режимы рисования, слои и свойства графических объектов. 11.2 Графические объекты. Отрезок, прямая линия и др. 11.3 Редактирование объектов. Удаление, восстановление и др. /Пр/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.4	Л1.2 Л1.1Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.1 Э16 Э17 Э18 Э19	0	
11.2	11.1 Режимы рисования, слои и свойства графических объектов. 11.2 Графические объекты. Отрезок, прямая линия и др. 11.3 Редактирование объектов. Удаление, восстановление и др. /Ср/	2	20	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.4	Л1.2 Л1.1Л2.2Л3.5 Л3.3 Л3.1 Э16 Э17 Э18 Э19	0	
11.3	11.1 Режимы рисования, слои и свойства графических объектов. 11.2 Графические объекты. Отрезок, прямая линия и др. 11.3 Редактирование объектов. Удаление, восстановление и др. /Лек/	2	2			0	
	Раздел 12. Раздел 12. Разработка общих чертежей здания в AutoCAD/nanoCAD						
12.1	12.1 Подготовка САПР AutoCAD к разработке плана здания в соответствии с требованиями СПДС, ГОСТ 12.2 Разработки модели плана здания. Простановка размеров 12.3 Компоновка плана на лист, подготовка листа к печати /Пр/	2	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.4	Л1.2 Л1.1Л2.2Л3.5 Л3.1 Л3.2 Э16 Э17 Э18 Э19	0	

12.2	12.1 Подготовка САПР AutoCAD к разработке плана здания в соответствии с требованиями СПДС, ГОСТ 12.2 Разработки модели плана здания. Простановка размеров 12.3 Компоновка плана на лист, подготовка листа к печати /Ср/	2	22	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.4	Л1.2 Л1.1Л2.2Л3.5 Л3.3 Л3.2 Э16 Э17 Э18 Э19	0	
12.3	Общие чертежи здания в САПР AutoCAD/nanoCAD /Курс пр/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.4	Л1.1Л2.2Л3.5 Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э16 Э17 Э18 Э19	0	
12.4	12.1 Подготовка САПР AutoCAD к разработке плана здания в соответствии с требованиями СПДС, ГОСТ 12.2 Разработки модели плана здания. Простановка размеров 12.3 Компоновка плана на лист, подготовка листа к печати /Лек/	2	2			0	
12.5	Общие чертежи здания в САПР AutoCAD/nanoCAD /Катт/	2	0,2			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы, выносимые на экзамен (промежуточная аттестация)

1. Какое изображение называют рисунком? Чертежом?
2. Какие основные методы проецирования геометрических форм на плоскости вам известны? Какие виды параллельных проекций вы знаете?
3. Перечислите основные свойства параллельных проекций.
4. Перечислите основные требования, предъявляемые к проекционному чертежу.
5. Что называется обратимостью чертежа?
6. Сформулируйте и покажите на чертежах особенности ортогональных и аксонометрических проекций.
7. Что называют ортогональной проекцией точки?
8. Каким образом пространственная фигура из трех взаимно перпендикулярных плоскостей преобразуется в плоскую модель?
9. Как образуются проекции точки на плоскостях H, V, W?
10. Что называют координатами точки пространства в декартовой системе координат и какие координаты на эпюре определяют ее горизонтальную, фронтальную проекции?
11. Какую прямую называют прямой общего положения?
12. Перечислите прямые частного положения, дайте определения каждой из них и укажите особенности их проекций.
13. Что называют следом прямой?
14. Как построить горизонтальный и профильный следы прямой?
15. Как задаются на комплексном чертеже параллельные, пересекающиеся и скрещивающиеся прямые?
16. Как найти натуральную величину отрезка прямой методом прямоугольного треугольника? Как определить углы наклона отрезка прямой к плоскостям проекций H и V?
17. В каком случае прямой угол проецируется в виде прямого?
18. Перечислите и изобразите графические способы задания плоскости на комплексном чертеже.
19. Что понимают под следом плоскости?
20. Какую плоскость называют проецирующей и каковы ее графические признаки на чертеже?
21. Дайте графические и физические характеристики плоскостям: горизонтально проецирующей, фронтально проецирующей, профильно проецирующей.
22. Какую плоскость называют плоскостью уровня?
23. Какую плоскость называют горизонтальной? Фронтальной? Профильной? Изобразите их на эпюре.
24. Когда прямая принадлежит плоскости?
25. Когда точка принадлежит плоскости?
26. Перечислите и изобразите главные линии плоскости.
27. При помощи каких главных линий плоскости можно определить углы наклона плоскости к плоскостям проекций?
28. В каком случае прямая параллельна плоскости?
29. Как по чертежу установить параллельность прямой и плоскости? Двух плоскостей?
30. В каком случае точка пересечения прямой с плоскостью видна непосредственно на за-данном чертеже?

31. Покажите на чертеже, как можно прямую заключить в плоскость?
32. Перечислите этапы построения точки пересечения прямой с плоскостью общего положения.
33. Сформулируйте теорему о перпендикуляре к плоскости.
34. В каком случае одна из проекций линии пересечения двух плоскостей непосредственно присутствуют на заданном чертеже?
35. Изложите общий случай построения линии пересечения двух плоскостей.
36. Сформулируйте условие перпендикулярности двух плоскостей.
37. В чем сущность преобразования проекций способом замены плоскостей проекций?
38. Назовите задачи, для решения которых достаточно заменить только одну плоскость проекций.
39. Назовите задачи, которые решаются заменой двух плоскостей проекций.
40. В чем сущность преобразования проекций способом вращения вокруг оси, перпендикулярной плоскости?
41. Назовите пять элементов вращения точки вокруг оси.
42. Какие поверхности называют многогранниками?
43. Какие многогранники называют правильными?
44. Какими элементами задаются многогранники на чертеже?
45. Изложите сущность построения сечения многогранника плоскостью: а) частного положения, б) общего положения.
46. Изложите алгоритм построения точек пересечения прямой линии с многогранником.
47. Изложите сущность двух способов построения линии взаимного пересечения многогранников.
48. Как доказать, что точка лежит на поверхности многогранника?
49. Какие точки кривой относят к характерным?
50. Укажите основные способы задания поверхностей.
51. Что называют каркасом поверхности?
52. Как образуются и задаются на чертеже поверхности переноса прямолинейного направления, поверхности вращения, винтовые поверхности?
53. Укажите основные свойства поверхностей вращения.
54. Какую поверхность называют цилиндром? Как они задаются на чертеже?
55. Назовите поверхности вращения с прямолинейной образующей.
56. Назовите наиболее распространенные поверхности вращения с криволинейной образующей.
57. Назовите линейчатые развертывающиеся поверхности.
58. Как построить точку и линию, принадлежащие поверхности?
59. Укажите общую схему определения точек линии пересечения поверхности проецирующими плоскостями.
60. Укажите общую схему определения точек линии пересечения поверхности плоскостью общего положения.
61. Укажите условия, при которых в сечении конуса вращения плоскостью получаются окружность, эллипс, гипербола, парабола, пересекающиеся прямые, точка.
62. Объясните на графическом примере общую схему построения линий пересечения поверхностей.
63. Назовите основные способы построения линий пересечения поверхностей.
64. Изложите общие принципы выбора вспомогательных секущих плоскостей и сфер при построении линии пересечения поверхностей.
65. Какое пересечение поверхностей называют полным и неполным?
66. В какой последовательности соединяются точки искомой линии пересечения поверхностей и как определяется видимость линии?
67. Изобразите общую схему построения точек пересечения прямой с поверхностью.
68. Укажите, какие могут быть случаи пересечения прямой с поверхностью.
69. Какую плоскость называют касательной к поверхности в данной точке?
70. Что называют нормалью поверхности в данной точке?
71. Что называют разверткой поверхностей?
72. Какие поверхности называют развертывающимися и какие не развертывающимися?
73. Укажите основные свойства разверток.
74. Укажите последовательность графических построений разверток поверхностей конуса и цилиндра.
75. Какие способы построения разверток многогранников вы знаете?

Вопросы, выносимые на зачет

1. Что такое стандартизация? стандарт?
2. Что такое стандарты ЕСКД?
3. Что такое стандарты СПДС?
4. Как образуются и обозначаются основные форматы?
5. Каковы размеры форматов А1, А2, А3 и А4?
6. Как располагают основную надпись на форматах А4, А3, А2, А1?
7. Каково назначение различных типов линий чертежа?
8. Какие типы шрифтов устанавливает ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертежные?
9. Что называют размером шрифта?
10. Какова разница между строчным и прописным шрифтом?
11. Каково соотношение ширины буквы, толщины линии шрифта высоты его?
12. Что называют масштабом?
13. Какие масштабы предусматривает ГОСТ2.302-68. Масштабы?
14. На каком расстоянии следует проводить размерные линии от линий контура и между параллельными

размерными линиями?
15. Что такое уклон?
16. Как построить сопряжение двух окружностей?
17. Что такое конусность?
18. Как построить внутреннее сопряжение окружностей дугой заданного радиуса?
19. Что такое вид детали?
20. Какие виды вы знаете?
21. Что такое разрез?
22. Что такое сложный разрез?
23. Что такое сечение?
24. Какие виды аксонометрических проекций вы знаете?
25. Какие углы между аксонометрическими осями в прямоугольной изометрии (диметрии)?
26. Как выполняют технический рисунок?
27. Что называется планом здания?
28. В какой последовательности выполняют чертеж плана здания?
29. Для каких стен назначаются координационные оси?
30. Как маркируют координационные оси на планах и разрезах зданий?
31. Какие стены в здании называются несущими?
32. Какие стены в здании называются самонесущими?
33. Какие стены в здании называются перегородками?
34. Что такое привязка стен к координационным осям?
35. Для каких стен используется привязка «100», «200», «Нулевая»?
36. Какие размеры наносят на планах зданий снаружи?
37. Какие размеры наносят на планах зданий внутри?
38. Какие размеры в миллиметрах имеют кирпичные стены толщиной: «В ½ кирпича», «В 1 кирпич», «В 1½ кирпича», «В 2 кирпича», «В 2½ кирпича», «В 3 кирпича»?
39. Начертите оконный проем с четвертью с двойным остеклением.
40. Начертите дверной проем с четвертью в наружной стене.
41. Начертите дверной проем без четверти.
42. Покажите в наружных стенах здания размер проема под оконный или дверной блок. Покажите размер в свету.
43. Где и как на плане обозначают площади помещений?
44. В каких единицах и в каком формате записывают площади помещений?
45. Какие высотные отметки проставляют на планах зданий?
46. Какой толщиной линии обводят контуры сечений капитальных стен, перегородок, сантехнического оборудования?
47. Какой толщиной линии обводят элементы оконного и дверного проемов?
48. Что называется разрезом здания?
49. Что представляет собой архитектурный разрез здания?
50. Что представляет собой конструктивный разрез здания?
51. Как обозначается положение секущей плоскости?
52. Какое расстояние принимается за высоту этажа?
53. Какое расстояние принимается за высоту помещения?
54. На каких отметках расположен верх этажных лестничных площадок?
55. На какой отметке расположен верх междуэтажной лестничной площадки?
56. Какой уровень здания принимают за «нулевой»?
57. Приведите последовательность разбивки лестничного марша.
58. Какие линейные размеры наносят на чертежах разрезов?
59. Какие высотные отметки указывают на разрезах?
60. Приведите формат записи высотной отметки, расположенной выше и ниже нулевой.
61. Линией какой толщины обводят в разрезе: контуры сечений элементов здания, линию земли, элементов за секущей плоскостью?
62. Приведите примеры условного графического обозначения строительных материалов в конструктивных разрезах.
63. Что называется фасадом здания?
64. Какой фасад называют главным, дворовым, торцевым?
65. Какие координационные оси наносят на фасаде здания?
66. Какие линейные размеры и высотные отметки указывают на фасаде?
67. Какова толщина линий на чертеже фасада здания: контуров здания, плит балконов и лоджий, цоколя и т. п., заполнений проемов и контуров проемов, контура земли?

Вопросы для экспресс опроса

1. Покажите положение и назовите панели инструментов на рабочем столе AutoCAD/nanoCAD
2. Где располагается «Строка меню»? что она содержит?
3. Как работает «Справка» в AutoCAD/nanoCAD?
4. Где располагается «Командная строка»? что она содержит?
5. Где располагается «Строка состояния»? что она содержит?
6. Для чего используется пространство «Модель» и пространство «Лист»?

7. Как открыть рисунок? Как сохранить рисунок? Как сохранить рисунок в другой версии AutoCAD/nanoCAD?
8. Для чего используются: левая клавиша мыши? Правая клавиша мыши? Как работает скроллинг в указателе мышь?
9. Как вводятся команды в редакторе AutoCAD/nanoCAD?
10. Что такое структура запросов команд? Где она отображается? Как записывается?
11. Что такое текущий запрос? Как он записывается?
12. Что такое возможный запрос? Как его выбрать?
13. Назовите варианты ввода координат.
14. Приведите формат ввода абсолютных декартовых и полярных координат.
15. Приведите формат ввода относительных декартовых и полярных координат.
16. Как вводятся координаты графическим указателем?
17. Как вводятся координаты метод «направление – расстояние»?
18. Как перейти на динамический ввод данных?
19. Как перейти с декартовой системы координат в полярную?
20. Как перейти в пользовательскую систему координат?
21. Как перейти в мировую систему координат?
22. Где расположено управление режимами рисования?
23. Как настроить шаговую привязка и сетку?
24. Как настроить полярное отслеживание? Ортогональность?
25. Для чего используется объектная привязка? Как ее настроить?
26. Для чего используется объектное отслеживание?
27. Что такое границы рисунка? Для чего они используются?
28. Как задать форматы единиц рисунка?
29. Как выполнить регенерацию рисунка? Для чего она нужна?
30. Что такое зумирование? Панорамирование?
31. Что такое видовые экраны?
32. Приведите примеры выбора объектов указателем мышь, охватывающей рамкой, секущей рамкой.
33. Как удалить объекты из выборки?
34. Как создать новый слой?
35. Как установить цвет, тип, вес линий «По слою»?
36. Как загрузить необходимые типы линий? Какие типы линий соответствуют ГОСТ 2.303-68*?
37. Что такое вес линий в AutoCAD/nanoCAD?
38. Как отображается вес линий в пространстве «Модель» и в пространстве «Лист»?
39. Как отменить отображение веса линий?
40. Как изменить свойства объекта (цвет, тип линии, вес) в слое?
41. Как перенести объект их одного слоя в другой?
42. Как выполняется управления слоями (видимость замораживание, блокировка, запрет на печать)?
43. Как открыть диалоговое окно «Характеристики» со свойствами объекта?
44. Как представлены свойства объекта в диалоговом окне «Характеристики», которые можно редактировать? Свойства, которые приведены для сведения?
45. Как открыть диалоговое окно проектного центра «DESIGNCENTER»?
46. Как вставить блок из проектного центра в текущий рисунок?
47. Как построить точку, отрезок, прямую?
48. Как построить отрезок заданной длины и в заданном направлении?
49. Что такое мультилиния? Как задать стиль мультилинии? Как выполняется редактирование мультилиний?
50. Как построить дугу, круг, эллипс с произвольными размерами? - по размерам?
51. Что такое полилиния? Как создать линейные и дуговые сегменты полилиний?
52. Как создать прямоугольник произвольных размеров? - по размерам?
53. Как создать прямоугольник с закруглениями углов? - с фасками?
54. Как создать правильный многоугольник, вписанный в окружность? - описанный вокруг окружности?
55. Что такое сплайн? Как создать сплайн?
56. Как создать текст однострочный? многострочный?
57. В каких случаях предпочтительнее использовать однострочный текст? - в каких многострочный?
58. Как создать новый текстовый стиль?
59. Какие параметры установить в текстовом стиле, чтобы он соответствовал ГОСТ 2.304-81?
60. Что такое блок в AutoCAD/nanoCAD? Как создаются, вставляются, редактируются блоки?
61. Как создается штриховка замкнутого контура?
62. Как создается штриховка с разомкнутым контуром?
63. На что влияет масштаб штриховки?
64. Как редактируется штриховка?
65. Какие штриховки соответствуют ГОСТ 2.306-68*?
66. Какие штриховки можно использовать для графического отображения строительных материалов в конструктивных разрезах?
67. Как создать текстовое поле?
68. Как использовать текстовое поле для автоматической простановки размеров площадей?
69. Как удалить набор объектов?
70. Как выполнить перемещение набора объектов на произвольное расстояние? На заданное расстояние? В заданном направлении?

71. Как выполнить копирование набора объектов на произвольное расстояние? На заданное расстояние? В заданном направлении?
72. Как выполнить поворот набора объектов на произвольный угол? На заданный угол? На фиксированный полярный угол?
73. Как изменить линейные размеры набора объектов в несколько раз?
74. Как выполнить зеркальное отображение объектов?
75. Какая системная переменная управляет зеркальным отображением текста?
76. Как создать подобные объекты со смещением на заданное расстояние?
77. Как выполнить вытягивание объектов в каком-либо направлении?
78. Как разорвать объект в произвольном месте? В заданном месте?
79. Как обрезать объект по заданной режущей кромке?
80. Как удлинить объект до граничной кромки?
81. Как выполнить сопряжение объектов? Как задать радиус сопряжения?
82. Как выполнить редактирование объектов с помощью управляющих ручек? Как выполнить растягивание, перемещение, поворот, масштабирование, зеркальное отображение?
83. Как подготовить пространство модели для разработки архитектурно-строительных моделей здания (лимиты модели, единицы и точность представления чисел, режимы рисования, слои чертежа, текстовые стили, стиль простановки размеров, настройка панелей инструментов под индивидуальные требования, сохранение настроек в шаблоне рисунка)?
84. Как разработать модель плана здания (координационные оси здания, несущие и самонесущие стены, перегородки, проемы с четвертями, проемы без четвертей, расстановка сантехнического оборудования, простановка размеров, вычисление площадей)?
85. Как подготовить лист к печати (подготовка формата листа, использование шаблонов, разработка основной надписи)?
86. Как выполняется компоновка модели на лист в заданном масштабе?
87. Как создать новые плавающие видовые экраны?
88. Как подготовить лист к печати (драйвер, область, таблица стилей, масштаб)?

5.2. Темы письменных работ

Вопросы, выносимые на защиту курсовой работы

1. Покажите положение и назовите панели инструментов на рабочем столе
2. Как открыть рисунок? Как сохранить рисунок? Как сохранить рисунок в другой версии AutoCAD?
3. Как вводятся команды в редакторе AutoCAD? Структура запросов команд?
4. Координаты. Формат ввода абсолютных декартовых и полярных координат
5. Приведите формат ввода абсолютных (относительных) декартовых и полярных координат.
6. Системы координат в редакторе AutoCAD?
7. Режимами рисования? Настройка режимов рисования
8. Что такое границы рисунка? Для чего они используются?
9. Работа с зумированием? Панорамированием? С видовыми экранами
10. Выбор объектов указателем мышь, охватывающей рамкой, секущей рамкой. Удаление объекты из выборки
11. Работа со слоями. Создание нового слоя. Установка цвета, типа, веса линий
12. Работа с типами линий? Соответствие типов линий ГОСТ 2.303-68*?
13. Работа со свойствами объекта и управление слоями (цвет, тип линии, вес, изменение слоя, видимость замораживание, блокировка, запрет на печать
14. Диалоговое окно «Характеристики» со свойствами объекта. Работа с диалоговым окном
15. Диалоговое окно «DESIGNCENTER». Работа с диалоговым окном
16. Построение произвольных объектов и по заданным размерам
17. Работа с однострочным и многострочным текстами. Создание текстового стиля в соответ-ствии с ГОСТ 2.304-81
18. Создание и работа с блоками
19. Создание и редактирование штриховки. Штриховки в соответствии с ГОСТ 2.306-68
20. Работа с текстовыми полями. Простановки размеров площадей
21. Выборка объектов. Добавление в выборку, удаление из выборки
22. Редактирование объектов. Перемещение, копирование, поворот, масштабирование и т.д.
23. Редактирование объектов с помощью управляющих ручек
24. Подготовка пространство модели для разработки архитектурно-строительных моделей здания (лимиты модели, единицы и точность представления чисел, режимы рисования, слои чертежа, текстовые стили, стиль простановки размеров, настройка панелей инстру-ментов под индивидуальные требования, сохранение настроек в шаблоне рисунка)
25. Этапы разработки модели плана здания (координационные оси здания, несущие и самоне-сущие стены, перегородки, проемы с четвертями, проемы без четвертей, расстановка сан-технического оборудования, простановка размеров, вычисление площадей)?
26. Подготовка листа к печати (подготовка формата листа, использование шаблонов, разработ-ка основной надписи)?
27. Компоновка листа с использованием видовых экранов различного масштаба
28. Подготовка листа к печати (драйвер, область, таблица стилей, масштаб)?
29. Как проходит секущая плоскость для образования плана?
30. Как выполняется название чертежа плана здания?
31. В какой последовательности выполняют чертеж плана здания?
32. Для каких стен назначаются координационные оси?

33. Как маркируют координационные оси на планах и разрезах зданий?
34. Какие стены в здании называются несущими?
35. Какие стены в здании называются самонесущими?
36. Какие стены в здании называются перегородками?
37. Что такое привязка стен к координационным осям?
38. Для каких стен используется привязка «100», «200», «Нулевая»?
39. Какие размеры наносят на планах зданий снаружи?
40. Какие размеры наносят на планах зданий внутри?
41. Как определяются размеры помещения в свету?
42. Как выполняется привязка дверных проемов на планах?
43. В каких единицах проставляют размеры на строительных чертежах?
44. Какие размеры в миллиметрах имеют кирпичные стены толщиной: «В ½ кирпича», «В 1 кирпич», «В 1½ кирпича», «В 2 кирпича», «В 2½ кирпича», «В 3 кирпича»?
45. Каковы размеры «Четверти» в проемах кирпичных стен?
46. Начертите оконный проем с четвертью с двойным остеклением.
47. Как маркируются оконные проемы?
48. Начертите дверной проем с четвертью в наружной стене.
49. Начертите дверной проем без четверти.
50. Как маркируются дверные проемы?
51. Покажите в наружных стенах здания размер проема под оконный или дверной блок. Покажите размер в свету.
52. Где и как на плане обозначают площади помещений?
53. В каких единицах и в каком формате записывают площади помещений?
54. Какие высотные отметки проставляют на планах зданий?
55. Какой толщиной линии обводят контуры сечений капитальных стен, перегородок, сантех-ического оборудования?
56. Какой толщиной линии обводят элементы оконного и дверного проемов?
57. Что называется разрезом здания?
58. Что представляет собой архитектурный разрез здания?
59. Что представляет собой конструктивный разрез здания?
60. Как для построения разреза выбирается положение секущей плоскости?
61. Как обозначается положение секущей плоскости?
62. Как выполняется название чертежа разреза здания?
63. Какое расстояние принимается за высоту этажа?
64. Какое расстояние принимается за высоту помещения?
65. Что принимается за высотную отметку в здании?
66. На каких отметках расположен верх этажных площадок?
67. На какой отметке расположен верх междуэтажной площадки?
68. Какой уровень здания принимают за «нулевой»?
69. Что обозначают сокращенные записи на разрезе: Ур. з., Ур. ч. п.?
70. Какие стандартные размеры имеет проступь?
71. Какие стандартные размеры имеет подступенок?
72. Приведите последовательность разбивки лестничного марша.
73. Каковы размеры «Четверти» по высоте в проемах кирпичных стен?
74. Какие линейные размеры наносят на чертежах разрезов?
75. Какие высотные отметки указывают на разрезах?
76. В каких единицах наносят высотные отметки здания и с какой точностью?
77. Приведите формат записи высотной отметки, расположенной выше и ниже нулевой.
78. Линией какой толщины обводят в разрезе: контуры сечений элементов здания, линию земли, элементов за секущей плоскостью?
79. Как обозначают и маркируют выносные узлы здания?
80. Приведите примеры условного графического обозначения строительных материалов в конструктивных разрезах.
81. Что называется фасадом здания?
82. Какой фасад называют главным, дворовым, торцевым?
83. Как выполняется название чертежа фасада здания?
84. Какие координационные оси наносят на фасаде здания?
85. Какие линейные размеры и высотные отметки указывают на фасаде?
86. Какова толщина линий обводки на фасаде: контуров здания, плит балконов и лоджий, цоколя и т. п., заполнений проемов и разрезки стен, контура земли?

5.3. Фонд оценочных средств

Экзаменационные билеты (примеры, прил.1)

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса,
Вопросы для экзамена,
Индивидуальные задания,
Задания для курсовой работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Околичный, Василий Николаевич, Бабинович, Надежда Устиновна, Волкова, Ольга Витальевна	Компьютерная графика. Разработка общих чертежей здания в САПР AUTOCAD: учебное пособие и задания к выполнению курсовой работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л1.2	Хейфец, Александр Львович	Инженерная компьютерная графика AutoCAD: учебное пособие для вузов	СПб.: БХВ-Петербург, 2007
Л1.3	Климухин, Александр Георгиевич	Тени и перспектива: учебное пособие для вузов по спец. "Архитектура"	М.: Архитектура-С, 2012
Л1.4	Сорокин, Николай Петрович, Ольшевский, Евгений Дмитриевич, Заикина, Александра Николаевна, Шибанова, Елена Ивановна	Инженерная графика: учебник	СПб. [и др.]: Лань, 2008
Л1.5	Околичный, Василий Николаевич, Стуканов, Анатолий Леонидович	Начертательная геометрия: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
Л1.6	Гордон, Владимир Осипович, Семенцов-Огиевский, Михаил Алексеевич	Курс начертательной геометрии: учебное пособие для втузов	М.: Высшая школа, 2009

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Григорьев, Валентин Георгиевич, Горячев, Валентин Иванович, Кузнецова, Татьяна Петровна	Инженерная графика: Учебное пособие	Ростов-на-Дону: Феникс, 2004
Л2.2	Полещук, Николай Николаевич, Савельева, Вильга Александровна	AutoCAD 2009. Двумерное проектирование	СПб.: БХВ-Петербург, 2008
Л2.3	Крылов, Николай Николаевич, Иконникова, Галина Сергеевна, Николаев, Виктор Леонидович, Васильев, Виктор Евгеньвич	Начертательная геометрия: Учебник для строительных вузов	М.: Высшая школа, 2002
Л2.4	Каминский, Владимир Петрович, Георгиевский, Олег Викторович, Будасов, Борис Васильевич	Строительное черчение: учебник	М.: Архитектура-С, 2007
Л2.5	Бударин, Олег Сергеевич	Начертательная геометрия. Краткий курс: учебное пособие для вузов	СПб. [и др.]: Лань, 2009
Л2.6	Боголюбов, Сергей Константинович	Черчение: учебник для сред. спец. учеб. заведений	М.: Машиностроение, 1989
Л2.7	Фролов, С. А.	Начертательная геометрия: учебник для вузов по направлению подгот. дипломир. спец. в обл. техники и технологии	М.: ИНФРА-М, 2010

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Околичный, Василий Николаевич, Бабинович, Надежда Устиновна, Волкова, Ольга Витальевна	Компьютерная графика. Разработка общих чертежей здания в САПР AUTOCAD: учебное пособие и задания к выполнению курсовой работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л3.2	Дизендорф, Вадим Эрнстович, Дудина, Марина Александровна, Самохвалова, Инна Владимировна	Промышленные здания. Привязки конструкций одноэтажных и многоэтажных зданий к координационным осям: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.3	Каминский, Владимир Петрович, Иващенко, Елена Ивановна	Инженерная и компьютерная графика для строителей: [учебное пособие]	Ростов-на-Дону: Феникс, 2008
Л3.4	Околичный, Василий Николаевич, Бабинович, Надежда Устиновна	Компьютерная графика. Разработка общих чертежей здания в среде САПР AutoCAD: учебное пособие для бакалавров по направлениям 07.03.01 "Архитектура", 07.03.02 "Реконструкция и реставрация архитектурного наследия", 07.03.03 "Дизайн архитектурной среды", 08.03.01 "Строительство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.5	Скиба, Наталья Николаевна, Околичный, Василий Николаевич	Общие чертежи зданий: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л3.6	Калафат, Марина Георгиевна, Бабинович, Надежда Устиновна, Барская, Ирина Владимировна, Стуканов, Анатолий Леонидович	Инженерная графика: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Метод проекций. Проецирование точки
Э2	Проецирование прямой. Относительное положение прямых
Э3	Плоскость
Э4	Относительное положение плоскостей. Относительное положение прямой и плоскости
Э5	Методы преобразования эпюра
Э6	Решение метрических задач
Э7	Метрические задачи
Э8	Поверхности и геометрические тела
Э9	Шар с вырезом
Э10	Аксонометрические проекции
Э11	Перспективные проекции
Э12	Перспектива садового домика
Э13	Основы проекционного чертежа
Э14	Виды соединений деталей
Э15	Лекция. Архитектурно-строительные чертежи
Э16	Работа "Общие чертежи здания"
Э17	Компьютерная графика
Э18	Система автоматизированного проектирования AutoCAD/nanoCAD
Э19	Курсовая работа "Общие чертежи здания в САПР AutoCAD/nanoCAD"

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Notepad++
6.3.1.4	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.5	PDF Architect 7

6.3.1.6	NanoCAD СПДС 1.0
6.3.1.7	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.8	Kaspersky Secure Cloud
6.3.1.9	Autodesk AutoCAD Mechanical 2018
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	- система электронного обучения MOODLE: https://ido.tsuab.ru/;
6.3.2.2	- Яндекс.Телемост: telemost.yandex.ru;
6.3.2.3	- Яндекс. Формы: https://yandex.ru/forms/mobile;
6.3.2.4	- Платформа nanoCAD (включая 3D), nano-CAD СПДС: https://www.nanocad.ru
6.3.2.5	
6.3.2.6	1. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса:
6.3.2.7	1.1. Строительный эксперт: https://ardexpert.ru/article
6.3.2.8	1.2. Научная электронная библиотека e-LIBRARY, электронный ресурс; ре-жим доступа http://www.elibrary.ru/;
6.3.2.9	1.3. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM, электронный ресурс; режим доступа http:// http://znanium.com/;
6.3.2.10	1.4. Система электронного обучения ТГАСУ: https://ido.tsuab.ru/;
6.3.2.11	1.5. Научно-техническая библиотека ТГАСУ: https://lib.tsuab.ru/;
6.3.2.12	1.6. Авторизированные учебные центры: https://www.nanocad.ru/support/ education/list/
6.3.2.13	1.7. Образовательный форум компании nanoCAD: ttps://forum.nanocad.ru/
6.3.2.14	1.8. Нанософт разработка: https://www.nanocad.ru/
6.3.2.15	
6.3.2.16	Горюнов А. Лайфхаки печати nanoCAD. https://www.nanocad.ru/press/news/layfkhaki-pechati-nanocad/
6.3.2.17	Латыпов Д. Пять причин работать в Платформе nanoCAD с модулем «СПДС». https://www.nanocad.ru/press/news/pyat-prichin-rabotat-v-platforme-nanocad-s-modulem-spds/
6.3.2.18	Самостоятельное обучение: Урок №1 – Чертим простую сетку осей, Урок №2 – Чертим простую деталь со штриховкой, Урок №3 – Всё про печать в nanoCAD, Урок №4 – Работа с полями в nanoCAD, Урок №5 - Учимся работать с растрами: https://nanocad.pro/obuchenie/samoobuchenie.html
6.3.2.19	DWT-шаблоны и DWS-стандарты: https://habr.com/ru/company/nanosoft/blog/679142/
6.3.2.20	Самые востребованные настройки nanoCAD: https://habr.com/ru/company/nanosoft/blog/679174/
6.3.2.21	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
106/5	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Монитор Проектор Наушники Телефон Экран для проектора	Kaspersky Internet Security Google Chrome LibreOffice Mozilla Firefox ARCHICAD 23 R1 Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
225/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонка Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

301/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Телефон Экран для принтера Принтер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
303/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
304/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Принтер Проектор Колонки Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
305/5	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Ноутбук Телевизор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
317/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
406/5	Компьютерный класс	МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ УСТАНОВЛЕНЫ КОМПЬЮТЕРЫ 21 ШТ.: 5 ПК AMD FX-8320 3.5GHz/8Gb/1Tb 5 ПК Intel Core i3-7100 3.9GHz/8Gb/500Gb 11 ПК IRU Опал 515 MT Intel Core i5-11600K 3.9GHz/16Gb/500Gb	Kaspersky Internet Security CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice LIRA-SAPR Saphir ARCHICAD 23 R1 Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020 SCAD Office 11 Microsoft Office стандартный 2013	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена
На экзамен допускаются студенты, успешно выполнившие тестирование, успешно защитившие индивидуальные задания и получившие положительную оценку по итоговой контрольной работе.
Формой промежуточной аттестации является экзамен. Экзамен проводится в письменной форме с последующим собеседованием по билетам. Экзаменационный билет со-держит один теоретический вопрос и два практических задания (задачи). На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания
Отлично Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных за-дач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
Хорошо Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

Процедура зачета
На зачет допускаются студенты, успешно выполнившие и защитившие индивидуальные задания и ответившие на теоретические вопросы по темам заданий.
Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачёт - форма проверки успешно-го выполнения студентом, усвоения учебного материала проведённых занятий, в соответствии с рабочим планом. Зачеты предполагают устные, письменные или практические формы контроля. Результаты сдачи зачетов оцениваются по двухбалльной системе (зачтено, не зачтено).
На подготовку ответов отводится 15 минут.

Шкала оценивания
Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Процедура защиты курсовой работы
Формой промежуточной аттестации является защита курсовой работы. Защита работы проводится в устной форме в виде собеседования по выполненной курсовой работе. В ходе собеседования задаются вопросы по подготовке пространства модели в САПР Auto-CAD для разработки общих чертежей здания, разработке текстового и размерного стилей, а так же вопросы по разработке архитектурно-строительных чертежей в соответствии с ГОСТ и СПДС.
Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания
Отлично Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
Хорошо Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными раз-делами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Информационные технологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Прикладная математика**
Учебный план	ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	63,6	
самостоятельная работа	85,4	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 1/6		15 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	10	10	30	30
Практические	20	20	12	12	32	32
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,2	0,2	0,55	0,55
Итого ауд.	40,8	40,8	22,8	22,8	63,6	63,6
Контактная работа	41,15	41,15	23	23	64,15	64,15
Сам. работа	40,2	40,2	45,2	45,2	85,4	85,4
Часы на контроль	26,65	26,65	3,8	3,8	30,45	30,45
Итого	108	108	72	72	180	180

Программу составил(и):

д.ф.-м.н., профессор, Онопенко Г.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20222027 уч.г.
Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области информационных технологий, приобретение умений и навыков применения методов информатики для исследования и решения прикладных задач в строительной отрасли.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Базовые знания школьной программы по естественно-научному цикл дисциплин: математика, физика, информатика и икт.
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Цифровые технологии в строительстве
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2.1: Представление этапов работы с современными информационными системами
Знать:
Имеет представление о принципах работы современных информационных технологий (ИТ) и их использовании
Уметь:
Способен применять информационные технологии для решения профессиональных задач
Владеть:
Владеет навыками выбора современных ИТ для решения профессиональных задач

ОПК-2.2: Сбор, обработка и хранение информации с использованием информационных технологий
Знать:
Знает принципы обработки и хранения информации с помощью прикладных программ, баз данных и компьютерных сетевых технологий для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
Способен применять прикладные программы для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет навыками работы с офисными и прикладными программами для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.3: Выбор цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает основные принципы выбора и применения информационных технологий, необходимых для решения конкретных задач
Уметь:
Умеет выбирать и применять информационные технологии, необходимые для решения профессиональных задач
Владеть:
Владеет навыками применения ИТ для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.4: Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает принципы выбора практического применения прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет применять на практике прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет навыками практического применения прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.5: Выбор нужных источников информации и данных, анализ, запоминание и передача информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач
Знать:
Знает как осуществлять выбор источников информации, проводить её анализ, форматировать и передавать с помощью

современных цифровых средств
Уметь:
Умеет выбирать оптимальное программное обеспечение для решения задач в профессиональной деятельности.
Владеть:
Способен осуществлять выбор источников информации, проводить её анализ, форматировать и передавать с помощью современных цифровых средств. Способен осуществлять оптимальный выбор информационных технологий, программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Имеет представление об информационных системах и технологиях; знает основные этапы проектирования и создания информационных систем.
3.1.2	Знает принципы обработки и хранения информации с помощью прикладных программ, баз данных и компьютерных сетевых технологий для решения задач профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет выбирать и применять информационные технологии, необходимые для решения профессиональных задач.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками применения прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности.
3.3.2	Способен осуществлять выбор источников информации, проводить её анализ, форматировать и пере-давать с помощью современных цифровых средств.
3.3.3	Способен осуществлять оптимальный выбор информационных технологий, программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в информатику. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Технические средства реализации информационных процессов, архитектура ЭВМ.						
1.1	Введение в информатику. Основные понятия. Предмет информатики. Основные задачи информатики. Виды и свойства информации. Информационное общество. Признаки информационного общества. Индустрия 4.0. Информационный кризис. Информационная культура. /Лек/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4 Э1	0	
1.2	Основы работы в среде Windows. Стандартные программы. Элементы рабочего стола, операции с файлами. Проводник. Файловая структура ОС Windows. Знакомство с системой ИДО ТГАСУ. /Пр/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4 Э1	0	Приложение 1.2 Практические работы
1.3	Предмет информатики. Основные задачи информатики. Свойства информации. Представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объема информации. /Ср/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4 Э1	0	

1.4	Логические основы ЭВМ. Логические операции: дизъюнкция, конъюнкция и отрицание. Таблицы истинности. /Ср/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4 Э1	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
1.5	Представление и кодирование информации. Представление информации. Системы передачи информации. Меры и единицы измерения информации. Двоичное кодирование текста. Кодирование чисел. Кодирование графической информации. Кодирование и обработка звуковой информации. /Лек/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4 Э1	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
1.6	Позиционные и непозиционные системы счисления. Двоичные, восьмеричные, десятичные, шестнадцатеричные системы счисления. Перевод из одной системы в другую /Ср/	1	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4 Э1	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
1.7	Компьютеры: от прошлого к настоящему. Информационные технологии. Свойства информационных технологий и их классификация. Индустриальные и информационные революции. Поколения ЭВМ. Индустрия 4.0. /Лек/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4 Э1	0	
1.8	Основы работы в текстовых редакторах. Правка и выделение текста, способы перемещения и копирования текста. Выбор параметров страницы. Фор-матирование символов. Форматирование абзацев. Создание и форматирование таблицы. Вычисления в таблицах. /Пр/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4 Э1	0	Приложение 1.2 Практические работы
1.9	Основы работы в текстовых редакторах. Правка и выделение текста, способы перемещения и копирования текста. Выбор параметров страницы. Фор-матирование символов. Форматирование абзацев. Создание и форматирование таблицы. Вычисления в таблицах. /Ср/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4 Э1	0	
1.10	Структура компьютера и принципы его функционирования. Принципы фон Неймана. Виды компьютеров. Суперкомпьютеры. Квантовые компьютеры. /Лек/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4 Э1	0	
1.11	Основы работы в текстовых процессорах. Вставка математических формул с помощью специального редактора. Основы работы в текстовых процессорах. Рисование. Вставка в текст рисунков, надписей. Буквица. /Пр/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4 Э1	0	Приложение 1.2 Практические работы

1.12	Дополнительные возможности текстового редактора. Проверка орфографии и грамматики. Поиск и замена текста. Колонки, сноски, колонтитулы, вставка специальных символов, список, буквицы, номер страницы, вставка графических объектов и редактор формул. /Ср/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4 Э1	0	
1.13	Основные принципы и приемы работы с текстовым редактором. Создание, открытие и сохранение документа, экспорт текстовых файлов в PDF. Способы выделение фрагментов. Редактирование документов. Оформление границы и заливки. /Ср/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4 Э1	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
1.14	Персональный IBM-совместимый компьютер. Общие сведения о персональных компьютерах. Устройство, архитектура, периферия ПК. Основные блоки. Виды памяти. /Лек/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4 Э1	0	
1.15	Основы вычислений в электронных таблицах. Общие сведения об электронных таблицах. Рабочая область, работа с листами и ячейками. Ввод, редактирование и форматирование данных. Вычисления: формулы и функции. Использование ссылок и имен. Относительная и абсолютная адресация, автозаполнение. /Пр/	1	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4 Э1	0	Приложение 1.2 Практические работы
1.16	Основы вычислений в электронных таблицах. Общие сведения об электронных таблицах. Рабочая область, работа с листами и ячейками. Ввод, редактирование и форматирование данных. Вычисления: формулы и функции. Использование ссылок и имен. Относительная и абсолютная адресация, автозаполнение. /Ср/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4 Э1	0	
1.17	Основные разновидности и классификация программного обеспечения. Системное и прикладное ПО. Операционные системы, инструментальные программные средства, системы технического обслуживания. ОС семейства Windows, Linux, Mac OS. /Лек/	1	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4	0	
1.18	Примеры табулирования функций. Работа с диаграммами и графиками. Ввод, сортировка и фильтрация базы данных. /Пр/	1	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4 Э1	0	Приложение 1.2 Практические работы

1.19	Основные разновидности и классификация программного обеспечения. Системное и прикладное ПО. Операционные системы, инструментальные программные средства, системы технического обслуживания. ОС семейства Windows, Linux, Mac OS. /Ср/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4	0	
1.20	Копирование и перемещение ячеек ЭТ. Печать таблиц. Сортировка, фильтр и формы. Обрамление таблицы. /Ср/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4 Э1	0	Приложение 1.2 Практические работы
1.21	Общие сведения о базах данных. Создание баз данных. Классификация баз данных, объекты баз данных, проектирование баз данных. Системы управления базами данных (СУБД). /Лек/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
1.22	Основы работы с базами данными. Общие сведения о базах данных. Создание баз данных. Классификация баз данных, объекты баз данных, проектирование баз данных. Создание таблиц, запросов, форм и отчетов /Пр/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4 Э1	0	Приложение 1.2 Практические работы
1.23	Основы работы с базами данными. Общие сведения о базах данных. Создание баз данных. Классификация баз данных, объекты баз данных, проектирование баз данных. Создание таблиц, запросов, форм и отчетов /Ср/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4	0	
1.24	Основы работы с базами данными. Мастера и конструкторы. Типы данных. Создание таблиц. Проектирование баз данных /Ср/	1	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4	0	Приложение 1.2 Практические работы
1.25	Компьютерные сети (КС). Назначение и классификация КС. Принципы организации и функционирования КС. Беспроводные сети. Программное обеспечение КС. Сеть интернет. /Лек/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4	0	
1.26	Графические редакторы. Создание презентаций. Рисование функциональной схемы некоторого процесса. Создание блок-схемы программы. Построение структурной схемы. Оформление слайда. Режимы просмотра презентации. Настройка анимации. Параметры настройки демонстрации. /Пр/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4	0	

1.27	Графические редакторы. Создание презентаций. Рисование функциональной схемы некоторого процесса. Создание блок-схемы программы. Построение структурной схемы. Оформление слайда. Режимы просмотра презентации. Настройка анимации. Параметры настройки демонстрации. /Ср/	1	4,2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
1.28	Работа с объектами в графическом редакторе. Контуры и заливка объектов, объединение и построение фигур, группировка, расположение, дублирование, выравнивание и распределение объектов. /Ср/	1	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4	0	Приложение 1.2 Практические работы
1.29	Информационная безопасность и защита информации. Понятия ИБ и ЗИ. Триада ИБ. Объекты защиты информации. Классификация угроз. Цифровая культура. Защита ПК. Классификация вирусов. Каналы распространения. Признаки заражения. Способы защиты от компьютерных вирусов. /Лек/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4	0	
1.30	Понятия ИБ и ЗИ. Триада ИБ. Объекты защиты информации. Классификация угроз. Цифровая культура. Защита ПК. Установка антивируса, работа с антивирусными утилитами. /Пр/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4	0	
1.31	Введение в компьютерные сети. Возможности сети INTERNET. Защита информации. Глобальные и локальные сети ЭВМ. Сетевые сервисы и сетевые стандарты. Технические и программные средства защиты информации при работе с компьютерными системами, приемы антивирусной защиты. Сетевые технологии обработки данных. /Ср/	1	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
1.32	Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. /Ср/	1	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
1.33	Контрольные работы /Курс пр/	1	0,8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3Л3.1 Л3.7 Л3.5 Л3.4	0	
1.34	Контактная работа в период аттестации /Катт/	1	0,35	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.5 Л2.3	0	

	Раздел 2. Алгоритмизация и технология программирования. Основные этапы решения прикладных задач с помощью компьютера. Понятие алгоритма и его свойства. Линейные, разветвленные, циклические алгоритмы. Блок-схемы.						
2.1	Основные этапы решения прикладных задач с помощью компьютера. Понятие алгоритма и его свойства. Основы алгоритмизации. Алгоритмы и их описание. Свойства алгоритмов. Характеристики алгоритмов. Критерии качества алгоритмов. Линейные, разветвленные, циклические алгоритмы. Блок-схемы. /Лек/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.4 Л1.1Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Основные этапы решения прикладных задач с помощью компьютера. Понятие алгоритма и его свойства. Основы алгоритмизации. Алгоритмы и их описание. Свойства алгоритмов. Характеристики алгоритмов. Критерии качества алгоритмов. /Ср/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.4 Л1.1Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
2.3	Линейные, разветвленные, циклические алгоритмы. Примеры алгоритмов. Построение блок-схем линейных, разветвленных и циклических алгоритмов /Пр/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.4 Л1.1Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	Приложение 1.2 Практические работы
2.4	Линейные, разветвленные, циклические алгоритмы. Примеры алгоритмов. Построение блок-схем линейных, разветвленных и циклических алгоритмов /Ср/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.3 Л1.5 Л1.4 Л1.1Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 3. Основы языка программирования высокого уровня. Программирование алгоритмов линейной, разветвленной, циклической структуры. Понятие о структурном программировании. Процедуры и функции. Строки, массивы, матрицы						
3.1	Основные понятия языков программирования. Общие понятия о составлении программ. Системы программирования. Алфавит языка и структура программы. Компиляция, сборка программы (исходный, объектный, исполняемый файл). Интерпретация программы. Операторы ввода/вывода. Вывод текста на экран /Лек/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	

3.2	Основные понятия язОсновные понятия языков программирования. Общие понятия о составлении программ. Системы программирования. Алфавит языка и структура программы. Компиляция, сборка программы (исходный, объектный, исполняемый файл). Интерпретация программы. Операторы ввода/вывода. Вывод текста на экран /Ср/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
3.3	Программирование алгоритмов линейной структуры. Переменные. Оператор присваивания. Типы данных. Ввод данных в одной строке. Арифметические выражения. Арифметические операции. Обработка целых чисел. Форматный вывод целых чисел на экран. Обработка вещественных чисел. Форматный вывод вещественных чисел на экран. Математические функции. /Пр/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	Приложение 1.2 Практические работы
3.4	Программирование алгоритмов линейной структуры. Переменные. Оператор присваивания. Типы данных. Ввод данных в одной строке. Арифметические выражения. Арифметические операции. Обработка целых чисел. Форматный вывод целых чисел на экран. Обработка вещественных чисел. Форматный вывод вещественных чисел на экран. Математические функции. /Ср/	2	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	
3.5	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры. Логические выражения. Полная форма ветвления. Неполная форма ветвления. Вложенные условные операторы. Логические переменные и их использование в условных операторах. Сложные условия: операции И, ИЛИ, НЕ. Равносильные условия. /Лек/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	
3.6	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры. Логические выражения. Полная форма ветвления. Неполная форма ветвления. Вложенные условные операторы. Логические переменные и их использование в условных операторах. Сложные условия: операции И, ИЛИ, НЕ. Равносильные условия. /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
3.7	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры. Логические выражения. Полная форма ветвления. Неполная форма ветвления. Вложенные условные операторы. Логические переменные и их использование в условных операторах. Сложные условия: операции И, ИЛИ, НЕ. Равносильные условия. /Пр/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	Приложение 1.2 Практические работы

3.8	Логические выражения. Условные операторы. (Условный логический, условный блочный, условный структурный операторы). Типовые алгоритмы с разветвлением (поиск наибольшего/наименьшего значения), выбор значений по условию. /Ср/	2	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	
3.9	Программирование алгоритмов циклической структуры. Цикл, тело цикла, итерация. Циклы с предусловием. Обработка потока данных. Бесконечные циклы. Циклы по переменной (с параметром). /Лек/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	
3.10	Составление программ алгоритмов циклической структуры. Циклы с предусловием. Циклы по переменной (с параметром). /Ср/	2	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
3.11	Составление программ алгоритмов циклической структуры. Циклы с предусловием. Циклы по переменной (с параметром). /Пр/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	Приложение 1.2 Практические работы
3.12	Методы проектирования. Подходы к проектированию. Подпрограммы. Интер-фейс и реализация подпрограмм. Документирование программы. Процедуры простые и с параметрами. Локальные и глобальные переменные. Рекурсивная подпрограмма. Функции с параметрами. Встроенные функции. /Лек/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	
3.13	Методы проектирования. Подходы к проектированию. Подпрограммы. Интер-фейс и реализация подпрограмм. Документирование программы. Процедуры простые и с параметрами. Локальные и глобальные переменные. Рекурсивная подпрограмма. Функции с параметрами. Встроенные функции. /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
3.14	Создание процедур. Создание функций. /Пр/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	Приложение 1.2 Практические работы
3.15	Создание процедур. Создание функций. /Ср/	2	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	Приложение 1.1 Вопросы теста

3.16	Символьные строки. Сравнение строк. Обращение к символам. Перебор всех символов. Операции со строками. /Лек/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	
3.17	Символьные строки. Сравнение строк. Обращение к символам. Перебор всех символов. Операции со строками. /Ср/	2	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
3.18	Обработка символьных строк. /Пр/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	Приложение 1.2 Практические работы
3.19	Обработка символьных строк. /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
3.20	Одномерные массивы (списки). Создание массива. Способы заполнения массива элементами. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массивах. /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	
3.21	Одномерные массивы (списки). Создание массива. Способы заполнения массива элементами. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массивах. /Пр/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.4Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	Приложение 1.2 Практические работы
3.22	Одномерные массивы (списки). Создание массива. Способы заполнения массива элементами. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массивах. /Ср/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
3.23	Двумерные массивы (матрицы). Вывод матрицы на экран. Перебор элементов матрицы. /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	
3.24	Двумерные массивы (матрицы). Вывод матрицы на экран. Перебор элементов матрицы. /Пр/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.4Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	Приложение 1.2 Практические работы

3.25	Двумерные массивы (матрицы). Вывод матрицы на экран. Перебор элементов матрицы. /Ср/	2	2,2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.4Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
3.26	Контактная работа в период аттестации /Курс пр/	2	0,8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.4Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	
3.27	Контактная работа в период аттестации /Катт/	2	0,2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.4Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	
3.28	Выполнение контрольных работ /Ср/	2	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5	Л1.5 Л1.4Л2.7 Л2.2 Л2.5Л3.6 Л3.2 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы к экзамену (1 семестр)

Общие сведения об информации и информационных технологиях.

2 Что такое информация? Информационные технологии?
3 Информационное общество. Признаки информационного общества.
4 Формы представления и передачи информации.
5 Что такое данные и их интерпретация?
6 Свойства информации (достоверность, полнота, актуальность, ценность, понятность конфиденциальность)
7 В чем заключается статистический подход к измерению информации?
8 Формула Хартли измерения количества информации.
9 Определение бита информации
10 Единицы измерения информации (бит, байт, килобайт и т.д.)
11 Классификация информационных технологий.
12 Структура компьютера фон Неймана
13 Принципы фон Неймана (принцип программного управления, принцип адресности, принцип однородности памяти, принцип двоичного кодирования)
14 Взаимодействие процессора и памяти при выполнении команд и программ.
15 Виды команд, обрабатываемых компьютером.
16 Виды компьютеров по назначению
17 Виды компьютеров по размерам и функциональным возможностям
18 Принцип открытой архитектуры для персональных компьютеров
19 Основные конструктивные части персонального компьютера.
20 Системный блок.
21 Материнская плата, шина, контроллеры. Драйверы.
22 Как устроен процессор ПК
23 Как устроена память ПК?
24 Виды памяти ПК (оперативная, постоянная, Кеш, CMOS, внешняя)
25 История развития вычислительной техники. Основные этапы и вехи.
26 Поколения компьютеров
27 Какие компьютеры Вы можете назвать в качестве типичных представителей определен-ных поколений?
28 Основные разновидности и классификация программного обеспечения (системные про-граммы, прикладные программы, инструментальные программы).
29 Что такое система счисления
30 Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую
31 Перевод дробных чисел из одной системы счисления в другу
32 . Перевод смешанных дробей чисел из одной системы счисления в другу
33 Как связаны двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления?
34 Общие сведения об ОС Windows. Панель задач. Рабочий стол. Главное меню.
35 Окно. Типы и варианты представления окон.

36 Иерархическая структура папок
37 Программа Проводник. Меню, панель инструментов, адресная строка окна папки
38 Файлы. Ярлыки. Буфер обмена. Работа с мышью и клавиатурой.
39 Основные элементы текстового документа - символы, слова, строки, предложения, абза-цы. Правила набора текста. Вывод на экран непечатаемых символов.
40 Параметры страницы.
41 Выделение, копирование и перемещение фрагментов текста.
42 Форматирование абзацев.
43 Маркированные и нумерованные списки.
44 Границы и заливка.
45 Работа с таблицами в WRITER: создание простых таблиц и таблиц заданной структуры; форматирование текста таблиц, изменение вида границ; сортировка таблиц; вычисления по формулам. Панель инструментов ТАБЛИЦЫ И ГРАНИЦЫ.
46 Работа с Редактором формул, набор сложных математических формул.
47 Проверка орфографии и грамматики. Перенос слов.
48 Табличный процессор CALC. Общие сведения. Возможности.
49 Структура электронной таблицы. Абсолютные и относительные адреса ячеек
50 Обзор функций меню. Основные панели инструментов.
51 Строка формул.
52 Ячейка электронной таблицы. Маркер заполнения.
53 Заполнение ячейки числами, текстом, датами и формулами.
54 Форматирование ячеек.
55 Выделение диапазона ячеек (смежных и несмежных).
56 Копирование и перемещение содержимого ячеек.
57 Вставка, удаление строк и столбцов.
58 Вставка, удаление, переименование и перемещение листов таблицы.
59 Встроенные функции CALC. Вычисления по формулам. Приоритет (порядок) арифмети-ческих операций.
60 Заполнение диапазона ячеек с помощью маркера заполнения.
61 Заполнение рядов данных прогрессиями (арифметической и геометрической).
62 Копирование формул. Построение графиков функций.
63 Функция IF и логические операции.
64 Вычисление суммы.
65 Структура слайдов.
66 Вставка текста, объектов, таблиц, заголовков на слайд.
67 Настройка демонстрации слайдов. Анимация.
68 Архивация данных.
69 Основы баз данных и знаний.
70 Создание таблиц реляционной базы данных.
71 Поля. Записи. Типы данных. Ключи и межтабличные связи.
72 Виды запросов. Технологии создания запросов.
73 Сетевые технологии обработки данных.
74 Основы компьютерной коммуникации.
75 Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей.
76 Сетевой сервис и сетевые стандарты.
77 Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.
78 Информационная безопасность и защита информации.
79 Виды угроз. Защита ПК.
80 Компьютерные вирусы. Антивирусные программы.
81 Цифровая культура в сети Интернет

Контрольные вопросы к зачету (2 семестр)

1. Понятие алгоритма.
2. Свойства алгоритма.
3. Способы описания алгоритма.
4. Виды блоков в блок – схеме.
5. Что такое программа на алгоритмическом языке.
6. Структура программы.
7. Этапы обработки программы на компьютере.
8. Имена (идентификаторы).
9. Константы и их типы.
10. Запись чисел в форме Е.
11. Арифметические операции и их порядок.
12. Запись арифметических выражений и их типы.
13. Переменные и их типы.
14. Что такое линейный алгоритм.
15. Оператор ввода данных. Преобразование данных при вводе с клавиатуры.
16. Оператор вывода. Способы вывода данных на экран.
17. Оператор присваивания.

18. Составление блок–схемы и программы линейного алгоритма.
19. Определение разветвляющегося алгоритма. Полная и неполная формы.
20. Блок-схемы разветвляющихся алгоритмов: полная и неполная формы.
21. Операторы разветвляющихся алгоритмов: полная и неполная формы.
22. Сложные условия. Операторы, блок-схема.
23. Определение циклических алгоритмов. Виды циклов.
24. Цикл с предусловием: блок-схема, операторы.
25. Бесконечные циклы. Их применение.
26. Циклы по переменной (с параметром). Операторы, блок-схема.
27. Параметр цикла (счетчик цикла).
28. Блок модификации. Пример на трассировочной таблице.
29. Одномерные массивы (списки).
30. Способы объявления размеров массива.
31. Способы заполнения массива элементами.
32. Особенности обработки массивов.
33. Двумерные массивы (матрицы).
34. Способы создания матрицы.
35. Особенности обработки элементов матрицы.
36. Вывод матрицы на экран.
37. Подпрограммы: процедуры и функции. Их виды. Назначение
38. Процедуры без параметров: синтаксис, примеры.
39. Процедуры с параметрами: синтаксис, примеры.
40. Функции с параметрами: синтаксис, примеры.
41. Вызов подпрограмм.
42. Трансляторы и интерпретаторы. Интерпретатор языка Python.
43. Основные идеи структурного программирования (программирование сверху-вниз и снизу вверх).

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы тестов
Вопросы для зачета
Практические и контрольные работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гагарина, Лариса Геннадьевна, Федоров, Алексей Роальдович, Федоров, Петр Алексеевич	Введение в архитектуру программного обеспечения: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020
Л1.2	Коваленко, Владимир Васильевич	Проектирование информационных систем: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2023
Л1.3	Гагарина, Лариса Геннадьевна, Кузнецов, Григорий Александрович, Портнов, Евгений Михайлович, Доронина, Анна Александровна	Введение в инфокоммуникационные технологии: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023
Л1.4	Каймин, Виталий Адольфович	Информатика: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.5	Голицына, Ольга Леонидовна, Максимов, Николай Вениаминович, Партыка, Татьяна Леонидовна, Попов, Игорь Иванович	Информационные технологии: учебник для вузов по спец. 080801 "Прикладная информатика"	М.: ФОРУМ, 2011
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кузин, Александр Владимирович, Кузин, Дмитрий Александрович	Компьютерные сети: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2022
Л2.2	Канцедал, Сергей Андреевич	Алгоритмизация и программирование: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021
Л2.3	Моренкова, О. И., Парначева, Т. И.	Работа в табличном процессоре LibreOffice Calc	Новосибирск: СибГУТИ, 2021
Л2.4	Буренин, С. Н.	Векторный графический редактор LibreOffice Draw	Москва: МосГУ, 2021
Л2.5	Игнашева, Елена Петровна	Системы счисления, алгоритмизация и программирование: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020
Л2.6	Варфоломеева, Александра Олеговна, Коряковский, Андрей Валерьевич, Романов, Виктор Петрович	Информационные системы предприятия: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л2.7	Трофимов, Валерий Владимирович, Павловская, Татьяна Александровна	Алгоритмизация и программирование: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Колупаева, Светлана Николаевна, Вихорь, Наталия Анатольевна, Семенов, Михаил Евгеньевич	Информатика: методические указания и задания к контрольной работе ' 2	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008
Л3.2	Радченко, Павел Андреевич, Батуев, Станислав Павлович, Эшаров, Элзарбек Асанович	Программирование: лабораторный практикум	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л3.3	Батуев, Станислав Павлович, Радченко, Павел Андреевич	Информатика и программирование: лабораторный практикум	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л3.4	Колупаева, Светлана Николаевна, Вихорь, Наталия Анатольевна, Семенов, Михаил Евгеньевич	Информатика: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л3.5	Иконникова, Ирина Александровна, Вихорь, Наталия Анатольевна	Основы проектирования баз данных: методические указания к самостоятельной работе и задания к контрольной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л3.6	Пудан, Людмила Яковлевна	Информатика. Основы алгоритмизации и программирования на Фортране: Учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2002

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.7	Вихорь, Наталия Анатольевна, Колупаева, Светлана Николаевна	Информатика: методические указания и задания к контрольным работам ' 3, 4 (переработанные и дополненные)	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Безручко
Э2	Замятин И.В. Программирование на языке python [Электронный ресурс] / Замятин И.В. - Воронеж: ВГУ, 2019. - 33 с.
Э3	Ружников В.А. Программирование на языке высокого уровня Python: учебно-методическое пособие для лабораторных работ [Электронный ресурс] / Ружников В.А., Вержаковская М.А. - Самара: ПГУТИ, 2019. - 57 с.
Э4	Жуков Р.А. Язык программирования Python: практикум: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Тульский ф-л. - 1. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 216 с..

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	Python
6.3.1.5	Visual Studio Community 2019

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Электронная научно-техническая библиотека ТГАСУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/, свободный.
6.3.2.2	2. Электронные библиотеки: электронная библиотечная система znanium.com, многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» www.studentlibrary.ru, электронное издание ЭБС Юрайт https://www.biblio-online.ru/, электронно-библиотечная система ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/
6.3.2.3	3. Национальный открытый университет ИНТУИТ (Интернет-университет информационных технологий) – дистанционное образование. [Электронный ресурс]. – Режим до-ступа: http://www.intuit.ru/, свободный.
6.3.2.4	4. Научная электронная библиотека e-LIBRARY / РФФИ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.elibrary.ru/, свободный.
6.3.2.5	5. Информационная безопасность (Information Security) – http://www.infosecuritymag.com
6.3.2.6	6. Образовательный математический сайт / Компания AXOFT (http://axoft.ru) при участии преподавателей ряда вузов России. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.exponenta.ru/, свободный.
6.3.2.7	7. Онлайн-компилятор Python 3 - https://www.onlinegdb.com/online_c++_compiler
6.3.2.8	8. Курсы дистанционного обучения ТГАСУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ido.tsuab.ru/, сервер ТГАСУ.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
414/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Blender Cisco Packet Tracer CodeBlocks GIMP 2.6.12-2 Google Chrome GPL Ghostscript Htm2chm Inkscape LibreOffice Mathcad 14.0 M020 Microsoft Access 2007 NetEmul Scilab 5.3.3 SMath Studio XnView Notepad++ Mozilla Firefox	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

416/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор Доска	CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice SMath Studio Foxit Reader Microsoft Office Pro 2010 PDF Architect 7 SciTE	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
412/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Blender Cisco Packet Tracer CodeBlocks GIMP 2.6.12-2 Google Chrome GPL Ghostscript Htm2chm Inkscape Lazarus LibreOffice Mathcad 14.0 M020 Microsoft Access 2007 NetEmul OriginPro SciDAVis Scilab 5.3.3 SMath Studio XnView Mozilla Firefox	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
305/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Проектор Монитор Колонки Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
225/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонка Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.

Зачтено. Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, не-обходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено. Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его,

умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие лекционный курс.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной те-мы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический мате-риал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является при-обретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники ин-формации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требования-ми. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Инженерная экология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **1 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	36	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20,8	
самостоятельная работа	11,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	20,8	20,8	20,8	20,8
Контактная работа	21	21	21	21
Сам. работа	11,2	11,2	11,2	11,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	36	36	36	36

Программу составил(и):

доцент , д.б.н., зав. кафедрой , Чудинова Юлия Валерьевна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242028 уч.г.
Зав. кафедрой Чудинова Юлия Валерьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Чудинова Юлия Валерьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Чудинова Юлия Валерьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Чудинова Юлия Валерьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Чудинова Юлия Валерьевна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью изучения дисциплины является получение студентами фундаментальных знаний, необходимых для снижения негативного влияния техносферы на природную среду путем рационального и комплексного использования сырьевых и энергетических ресурсов или при создании новых экобиозащитных устройств и технологий, экологически чистых производственных процессов, при комбинировании и кооперации производств, а также при разработке экологической стратегии и политики развития производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.1.2	Химия
2.1.3	Биология
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Инженерная геология
2.2.2	Механика жидкости и газа
2.2.3	Инженерная геодезия
2.2.4	Безопасность жизнедеятельности
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Знать:
Опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Уметь:
Идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации.

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Знать:
Методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Уметь:
Выбирать рациональные методы по защите персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Знать:
-
Уметь:
Выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения

ОПК-8.3: Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
Знать:
-
Уметь:
Контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
3.1.2	Методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации.

3.2.2	Выбирать рациональные методы по защите персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
3.2.3	Выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
3.2.4	Контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
3.3	**Владеть:**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1. Общая характеристика производственных процессов и их экологические особенности						
1.1	Проблемы предотвращения разрушения биосферы человеком. Методологические основы и значение промышленной экологии в процессе развития технологии. Значение дисциплины при подготовке дипломированных специалистов для решения экологических задач. /Лек/	1	0,8	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.2	Проблемы предотвращения разрушения биосферы человеком. /Ср/	1	1,2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
1.3	Производственная структура предприятия и ее элементы. Производственный процесс – совокупность взаимосвязанных процессов труда и естественных процессов, в результате которых исходные материалы превращаются в готовые изделия. Технологические системы производственных процессов. Технологическая операция – элемент системы, включающая несколько физико-химических процессов, состоящая из ряда действий над каждым предметом труда. Технологический процесс - последовательно выполняемые технологические действия. Важнейший элемент любого технологического процесса – сырье. Характеристика сырья. Принципы организации производственных процессов. /Лек/	1	2,2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.4	Принципы организации производственных процессов. /Ср/	1	1,2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1	0	

1.5	Уровни иерархии производственных процессов Системный анализ – стратегия изучения сложных систем, в частности, технологических процессов в производстве. Приоритетные подсистемы для повышения показателей эффективности основного производственного процесса. Анализ и синтез технологических систем. Химико-технологические системы – совокупность процессов и аппаратов, объединенных в единый производственный комплекс для выпуска продукции. Разработка безопасных химико-технологических систем для поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций /Лек/	1	2,6	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
1.6	Разработка безопасных химико-технологических систем для поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций /Ср/	1	1,2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 2. 2. Твердые и жидкие отходы промышленных предприятий, загрязнение литосферы, способы сокращения отходов						
2.1	Виды отходов производства и масштабы их образования. Проблемы отходов в РФ и развитых странах мира. Системы классификации отходов. Анализ отходов. Сертификация отходов. Инвентаризация и паспортизация промышленных отходов. Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР). Порядок воздействия на отходы Сбор, хранение и транспортирование отходов. Полигоны для твердых отходов. Переработка отходов. Обращение с токсичными промышленными отходами. Использование отходов в качестве вторичных материальных или энергетических ресурсов. Извлечение ценных компонентов. Примеры технологий переработки ТПО. /Лек/	1	2,8	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.2	Примеры технологий переработки ТПО. /Ср/	1	1,2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 3. 3. Экологически чистые производства, замкнутые производственные циклы						

3.1	Сущность безотходного производства. Меры экологической чистоты промышленного производства. Анализ потоков энергии и вещества на производстве. Основные направления развития малоотходных технологий. Критерий безотходности. Создание замкнутых водооборотных циклов Схемы водооборотного водоснабжения. Необходимость создания замкнутых водооборотных систем. Примеры схем водообеспечения промышленных предприятий для поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. /Лек/	1	2,8	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.2	Примеры схем водообеспечения промышленных предприятий для поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. /Ср/	1	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
3.3	Экологическая стратегия и политика развития производств. Экологические факторы в системе управления производством. Экологические стратегии экономики: «экологизация» промышленности и экологическая «реиндустриализация» производства в целом. Политика развития производства. Оценка жизненного цикла продукции. Оценка жизненного цикла материалов. Устойчивое управление ресурсами. Пути ресурсосбережения. Алгоритм «экологизации» производственных процессов. Создание принципиально новых и реконструкция существующих производств. Комплексное использование сырьевых и энергетических ресурсов. Комбинирование и кооперация производств.. /Лек/	1	2,2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
3.4	Создание принципиально новых и реконструкция существующих производств. Комплексное использование сырьевых и энергетических ресурсов. Комбинирование и кооперация производств.. /Ср/	1	1,2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 4. 4. Выбросы объектов техносферы в атмосферный воздух, зоны загрязнения, способы защиты от выбросов						

4.1	Техногенные источники загрязнения атмосферы. Экологические проблемы современных энергетических предприятий. Органическое топливо и продукты его сгорания. Ядерная энергетика и ее воздействие на природную среду. Экологические проблемы транспорта. Экологические проблемы отдельных отраслей промышленности: черная и цветная металлургия, химическая и нефтехимическая , машиностроительная, строительных материалов и т.д. Существующие критерии оценки экологичности предприятия.Дымовые трубы промышленных объектов – источники выбросов загрязняющих веществ (в том числе и особотоксичных) на законных основаниях. Предельно допустимые концентрации(ПДК) и предельно допустимые выбросы (ПДВ). Образование и расчет вредных выбросов производственных объектов. Определение зон воздействия предприятий. Инвентаризация вредных выбросов. Разработка нормативов ПДВ. Контроль за соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ на предприятии. Санитарно-защитные зоны. Снижение негативного воздействия промышленных предприятий на атмосферу Системы и методы очистки газовых потоков. Основные принципы выбора метода и аппаратуры очистки технологических газов от твердых частиц, аэрозолей, токсичных примесей, газообразных компонентов. Подбор и расчет систем очистки. Подземная универсальная система утилизации (ПУСУ) - прогрессивный проект для утилизации газовых выбросов промышленных предприятий в наиболее экологически неблагополучных регионах /Лек/	1	2,2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
4.2	Основные принципы выбора метода и аппаратуры очистки технологических газов от твердых частиц, аэрозолей, токсичных примесей, газообразных компонентов. /Ср/	1	1,2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 5. 5. Сбросы промышленных объектов в гидросферу, зоны загрязнения, системы очистки стоков						

5.1	Тенденции промышленного загрязнения гидросферы Сточные воды предприятий. Общая характеристика. Условия выпуска сточных вод в водоемы. Предельно допустимая концентрация. Лимитирующий признак вредности. Разработка нормативов предельно допустимых сбросов Нормативы качества воды в водоеме. Необходимая степень очистки. Лимит на сброс загрязняющего вещества – контрольная величина, свидетельствующая о том, что воздействие объекта на водоем соответствует допустимому сбросу. Контроль за соблюдением ПДС. Снижение негативно воздействия промышленного предприятия на гидросферу Пути и методы очистки сточных вод. Основные принципы выбора метода и аппаратуры очистки технологических стоков. Подбор и расчет систем очистки.. /Лек/	1	2,4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
5.2	Пути и методы очистки сточных вод. Основные принципы выбора метода и аппаратуры очистки технологических стоков. Подбор и расчет систем очистки.. /Ср/	1	1,4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 6. 6. Экологические показатели и экономическая оценка природоохранных мероприятий						
6.1	Экономический ущерб окружающей среды от загрязнения Методика расчета экономического ущерба. Денежная оценка. Определение платы за выбросы Определение платы за выбросы от стационарных источников, от передвижных источников загрязнения и размещение отходов. Экологизация промышленного сектора экономики Проблема социо-эколого-экономической эффективности производства. Индикаторы экологической оценки проектов экологизации производства. Методы выбора проектов экологизации /Лек/	1	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1	0	
6.2	Проблема социо-эколого-экономической эффективности производства. Индикаторы экологической оценки проектов экологизации производства. Методы выбора проектов экологизации /Ср/	1	1,6	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
6.3	Контрольная работа 1 и 2 /Курс пр/	1	0,8	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1	0	
6.4	Контактная работа в период аттестации /Катт/	1	0,2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 ОПК-8.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

Виды и источники загрязнения окружающей среды

1. Охарактеризуйте химический состав атмосферы и укажите, что понимается под химическим загрязнением атмосферного воздуха.
2. Перечислите основные источники загрязнения атмосферного воздуха, укажите загрязняющие вещества и как эти вещества влияют на здоровье человека.
3. Дайте определение максимальной разовой и среднесуточной предельно допустимых концентраций вредного вещества в атмосфере и укажите, в чем заключается разница между этими величинами.
4. Что понимается под эффектом суммации вредных веществ? От каких факторов зависит фоновое планетарное загрязнение атмосферного воздуха?
5. По каким признакам классифицируются источники выбросов вредных веществ в атмосферу?
6. Приведите примеры видов загрязнений атмосферного воздуха.
7. От каких факторов зависит процесс рассеивания вредных веществ в атмосфере?
8. Какие данные отражаются в экологическом паспорте промышленного предприятия?
9. Приведите примеры мероприятий по защите атмосферного воздуха от загрязнений.
10. Приведите примеры влияния загрязняющих веществ атмосферы на здоровье человека.
11. Основные загрязняющие вещества атмосферы и их влияние на здоровье человека.
12. Какая существует связь между величиной предельно допустимого выброса вредного вещества и фоновой концентрацией этого вещества в атмосфере?
13. Охарактеризуйте наиболее эффективные меры по защите атмосферного воздуха от загрязнений.
14. Перечислите основные загрязнители атмосферного воздуха.
15. Приведите примеры организованных и неорганизованных выбросов в атмосферу.

5.2. Темы письменных работ

-

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса
Задания для КР 1 и 2
Вопросы для зачета

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Луканин, Александр Васильевич	Инженерная экология: процессы и аппараты очистки сточных вод и переработки осадков: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021
Л1.2	Луканин, Александр Васильевич	Инженерная экология: процессы и аппараты очистки газовоздушных выбросов: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л1.3	Луканин, Александр Васильевич	Инженерная экология: защита литосферы от твердых промышленных и бытовых отходов: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ветошкин, А. Г.	Основы инженерной экологии: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	Foxit Reader

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Znanium/ URL: http://znanium.com
6.3.2.2	Лань/ URL: https://e.lanbook.com
6.3.2.3	"Консультант студента" / URL: www.studentlibrary.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид

406/7	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная	
407/7	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура зачета.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физика, химия и теоретическая механика**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	22,8	
самостоятельная работа	45,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	15 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	12	12	12	12
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	22,8	22,8	22,8	22,8
Контактная работа	23	23	23	23
Сам. работа	45,2	45,2	45,2	45,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Зубкова Ольга Александровна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242028 уч.г.
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель освоения дисциплины заключается в формировании естественнонаучного мировоззрения студента и навыков практического применения химических процессов и законов в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1.1: Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности

Знать:

Демонстрирует знания основных понятий и законов химии, может назвать и охарактеризовать химические элементы и их соединения, составляющих основу строительных материалов, отметив взаимосвязь их свойств со строением на атомно-молекулярном уровне.

Уметь:

Студент сможет выбрать основные газовые законы, законы термодинамики и кинетики для описания изучаемого процесса или явления.

Владеть:

Студент сможет использовать основные методы сбора и анализа информации о химической системе; устанавливать связь строения веществ и их способность к химическим взаимодействиям, а также устанавливать направленность протекания химических реакций.

ОПК-1.3: Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований

Знать:

Студент знает способы выражения концентрации растворов, коллигативные свойства растворов, электрохимические процессы.

Уметь:

Студент сможет интерпретировать экспериментальные результаты, связав их с законами термодинамики и кинетики; объяснить свойства дисперсных систем.

Владеть:

Решать задачи с использованием законов Рауля; для оценки скорости коррозионных процессов рассчитать электродвижущую силу гальванического элемента.

ОПК-1.5: Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

Демонстрирует знания основных газовых законов, законов термодинамики и кинетики.

Уметь:

Умеет применять фундаментальные физико-химические законы, лежащие в основе технологических процессов строительной отрасли, а также при решении экологических проблем

Владеть:

Студент сможет, оценив физико-химические свойства современных материалов, термодинамику и кинетику их взаимодействий, обосновать выбор материала для создания экономичных и экологичных зданий.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Демонстрирует знания основных понятий и законов химии, может назвать и охарактеризовать химические элементы и их соединения, составляющих основу строительных материалов, отметив взаимосвязь их свойств со строением на атомно-молекулярном уровне. Студент знает способы выражения концентрации растворов, коллигативные свойства растворов, электрохимические процессы.Демонстрирует знания основных газовых законов, законов термодинамики и кинетики.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	Умеет применять фундаментальные физико-химические законы, лежащие в основе технологических процессов строительной отрасли, а также при решении экологических проблем.Студент сможет выбрать основные газовые законы, законы термодинамики и кинетики для описания изучаемого процесса или явления. Студент сможет интерпретировать экспериментальные результаты, связав их с законами термодинамики и кинетики; объяснить свойства дисперсных систем.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Студент сможет использовать основные методы сбора и анализа информации о химической системе; устанавливать связь строения веществ и их способность к химическим взаимодействиям, а также устанавливать направленность протекания химических реакций. Решать задачи с использованием законов Рауля; для оценки скорости коррозионных процессов рассчитать электродвижущую силу гальванического элемента. Студент сможет, оценив физико-химические свойства современных материалов, термодинамику и кинетику их взаимодействий, обосновать выбор материала для создания экономичных и экологичных зданий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Строение вещества						
1.1	1.1 Реакционная способность веществ и её зависимость от электронной структуры атома /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
1.2	1.2 Химические свойства соединений элементов в за-висимости от положения в периодической системе Д.И. Менделеева /Лек/	2	0,4	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
1.3	1.4 Агрегатные состояния и основные характеристики веществ. Газовые законы /Лек/	2	0,4	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
1.4	1.5 Химическая связь. Типы и основные характеристики химических связей /Лек/	2	0,4	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
1.5	2.1 Энергетика химических процессов. Энергетические эффекты химических реакций. Основы термохимии /Лек/	2	0,4	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
1.6	2.2 Химическая кинетика. Скорость реакций и методы ее регулирования /Лек/	2	0,4	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
1.7	2.3 Химическое и фазовое равновесия /Лек/	2	0,4	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
1.8	3.2 Растворы неэлектролитов и электролитов /Лек/	2	0,4	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	

1.9	3.3 Гидролиз солей. Типы гидролиза. Количественные характеристики гидролиза солей /Лек/	2	0,8	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
1.10	5.4. Элементы органической химии /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
1.11	5.6 Органические полимеры и олигомеры. Примене-ние полимеров в строительных технологиях /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
1.12	1.1 Реакционная способность веществ и её зависимость от электронной структуры атома /Лаб/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
1.13	1.1 Реакционная способность веществ и её зависимость от электронной структуры атома /Ср/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
1.14	1.2 Химические свойства соединений элементов в за-висимости от положения в периодической системе Д.И. Менделеева /Лаб/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
1.15	1.2 Химические свойства соединений элементов в за-висимости от положения в периодической системе Д.И. Менделеева /Ср/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
1.16	1.3 Периодическое изменение свойств элементов и их соединений. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ /Ср/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
1.17	1.4 Агрегатные состояния и основные характеристики веществ. Газовые законы /Лаб/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
1.18	1.4 Агрегатные состояния и основные характеристики веществ. Газовые законы /Ср/	2	1,2	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
1.19	1.5 Химическая связь. Типы и основные характеристики химических связей /Ср/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	

	Раздел 2. Химическая термодинамика и кинетика						
2.1	2.1 Энергетика химических процессов. Энергетические эффекты химических реакций. Основы термохимии /Лаб/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
2.2	2.1 Энергетика химических процессов. Энергетические эффекты химических реакций. Основы термохимии /Ср/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
2.3	2.2 Химическая кинетика. Скорость реакций и методы ее регулирования /Лаб/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
2.4	2.2 Химическая кинетика. Скорость реакций и методы ее регулирования /Ср/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
2.5	2.3 Химическое и фазовое равновесия /Ср/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 3. Химические системы						
3.1	4.1 Гальванические элементы, ЭДС и ее измерение /Лек/	2	0,4	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
3.2	4.4 Электролиз. Последовательность электродных процессов /Лек/	2	0,4	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
3.3	4.5 Химические свойства металлов и влияние их со-единений на состав и свойства окружающей среды: гидросферы, почв и грунтов /Лек/	2	0,2	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
3.4	4.6 Коррозия металлов и методы защиты металлических конструкций от коррозии /Лек/	2	0,2	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
3.5	3.1 Дисперсные системы /Ср/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	

3.6	3.2 Растворы неэлектролитов и электролитов /Лаб/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
3.7	3.2 Растворы неэлектролитов и электролитов /Ср/	2	1,2	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
3.8	3.3 Гидролиз солей. Типы гидролиза. Количественные характеристики гидролиза солей /Лаб/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
3.9	3.3 Гидролиз солей. Типы гидролиза. Количественные характеристики гидролиза солей /Ср/	2	1,6	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
3.10	Строение вещества. Химическая термодинамика и кинетика. Химические системы. /Курс пр/	2	0,4	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 4. Электрохимические системы						
4.1	4.1 Гальванические элементы, ЭДС и ее измерение /Лаб/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
4.2	4.1 Гальванические элементы, ЭДС и ее измерение /Ср/	2	1,2	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
4.3	4.2 Химические источники тока, топливные элементы, аккумуляторы /Ср/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
4.4	4.3 Термодинамика и кинетика электродных процессов /Ср/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
4.5	4.4 Электролиз. Последовательность электродных процессов /Лаб/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	

4.6	4.4 Электролиз. Последовательность электродных процессов /Ср/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
4.7	4.5 Химические свойства металлов и влияние их соединений на состав и свойства окружающей среды: гидросферы, почв и грунтов /Лаб/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
4.8	4.5 Химические свойства металлов и влияние их соединений на состав и свойства окружающей среды: гидросферы, почв и грунтов /Ср/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
4.9	4.6 Коррозия металлов и методы защиты металлических конструкций от коррозии /Лаб/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
4.10	4.6 Коррозия металлов и методы защиты металлических конструкций от коррозии /Ср/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 5. Свойства элементов и соединений, основы строительных материалов						
5.1	5.1 s-металлы первой и второй групп периодической системы. Кальций и магний. Жесткость воды /Лаб/	2	1,5	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
5.2	5.1 s-металлы первой и второй групп периодической системы. Кальций и магний. Жесткость воды /Ср/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
5.3	5.2 p-элементы IV группы. Кремний и его соединения /Лаб/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
5.4	5.2 p-элементы IV группы. Кремний и его соединения /Ср/	2	1,2	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
5.5	5.3 Получение, свойства и коррозия гидравлических вяжущих веществ /Лаб/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	

5.6	5.3 Получение, свойства и коррозия гидравлических вяжущих веществ /Ср/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
5.7	5.4. Элементы органической химии /Лаб/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
5.8	5.4. Элементы органической химии /Ср/	2	5,6	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
5.9	5.5 Качественный анализ органических соединений /Лаб/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
5.10	5.5 Качественный анализ органических соединений /Ср/	2	4,2	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
5.11	5.6 Органические полимеры и олигомеры. Применение полимеров в строительных технологиях /Ср/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
5.12	Подготовка к зачету /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
5.13	5.1 s-металлы первой и второй групп периодической системы. Кальций и магний. Жесткость воды /Лек/	2	0,2	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
5.14	Электрохимические системы. Свойства элементов и соединений, основы строительных материалов. /Курс пр/	2	0,4	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	
5.15	Контактная работа в период аттестации /Катт/	2	0,2	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Задания контрольной работы № 1 для студентов заочной формы обучения:

1. Сколько молекул азота содержится: а) в 1 грамме; б) в 0,015 кг этого вещества?
2. При термическом разложении сероводорода образовалось 12,8 г серы. Рассчитайте массу во-дорода, который выделится при этом.
3. К раствору, содержащему 100 г серной кислоты, добавили 100 г NaOH. Какая (кислая или средняя) сольи в каком количестве образуется?
4. Написать электронные формулы элементов, имеющих № 19, № 55. Какие элеткроны у них являются валентными?
5. Почему число элементов в четырех первых периодах соответствует ряду чисел 2, 8, 18, 32?
6. Какой тип связи и почему проявляется в соединениях: F2, HF, RbCl, H2O?
7. Приведите примеры соединений с внутримолекулярной водородной связью и влияния этой связи на их свойства.
8. На разложение некоторого количества оксида меди (II) было затрачено 12,8 кДж теплоты. При этом образовалось 5,0 меди. Определить энтальпию образование оксида меди.
9. Установить, может ли реакция протекать самопроизвольно при 500 К:

Ca (к) + 2H2O (ж). = Ca(OH)2 (к) + H2 (г).

10. Записать кинетическое уранение для прямой и обратной реакции:

2H2S (г) + O2 (г) = 2S (к) + 2H2O (г).

Как изменится скорость прямой реакции, если увеличить концентрацию H2S в три раза?

11. Напишите выражения для константы равновесия реакции

CH4 (г) + CO2 (г) = 2CO (г) + 2H2 (г) – Q.

Как следует изменить давление и температуру, чтобы повысить выход водорода?

12. Золь сульфата бария получен смешением равных объемов растворов Ba(NO3)2 и H2SO4. Написать формулу мицеллы. Одинаковы ли исходные концентрации растворов, если частицы золя перемещаются к аноду?
13. 19 мл 11 %-го раствора KOH (ρ = 1.01 г/см3) смешали с 200 мл воды. Рассчитайте молярную долю полученного раствора.
14. Вычислите массовую концентрацию водного раствора сахара C12H22O11, зная, что темпера-тура кристаллизации раствора -0,93 оС. Криоскопическая константа воды 1,86 о.
15. Рассчитайте pH 0,02 М раствора CH3COOH.
16. Используя справочные данные, рассчитайте степень гидролиза CH3COOK в 0,1 М растворе.

Задания контрольной работы № 2 для студентов заочной формы обучения:

1. Укажите степени окисления элементов в соединениях: H2O2, BaH2, SiO2, MnO4, H2SO4, Na2SO3, Na2S2O8. Какой элемент определяет возможность каждого из этих веществ проявлять свойства окислителя или восстановителя?
2. Составьте схемы двух гальванических элементов, в одном из которых медь служила бы катодом, а в другом – анодом. Напишите уравнения реакций, протекающих при работе этих элементов, вычислите значения стандартных ЭДС.
3. Вычислите силу тока и массу осажденного на катоде цинка, если электролиз раствора суль-фата цинка проводили с нерастворимым анодом в течение 6,7 ч, в результате чего выделилось 5,6 л O2 (н. у.). Запишите схему электролиза.
4. В контакте находятся металлы: Fe–Pb, Fe–Ag. Какой из металлов будет растворяться в серной кислоте? В каком из случаев процесс растворения протекает более энергично? Приведите схему работы коррозионно-гальванических элементов.
5. Какой объем раствора с массовой долей HNO3 8 % (ρ = 1,045 г/мл) потребуется для растворения меди массой 24 г? Какой объем газа (н. у.) при этом выделится?
6. Закончить уравнения реакций, подобрать коэффициенты методом электронного баланса:

Fe + HNO3(разб.) = Ca + H2SO4(конц.) =

Cu + HNO3(разб.) = Bi + H2SO4(конц.) =

7. Пирометаллургический процесс извлечения меди из сернистых руд можно выразить сле-дующей схемой:

CuFeS2 + O2 + SiO2 → Cu + FeSiO3 + SO2.

Какая масса меди получается из 5,8 г сульфида, содержащего 5 % примесей, а выход реак-ции составляет 90 % от теоретического?

8. Латунь (сплав меди с цинком) массой 20 г обработали избытком раствора гидроксида ка-лия, при этом выделился водород, объём которого при н. у. составил 2,74 л. Определите процентный состав латуни.
9. Рассчитать количество гипсового камня, имеющего влажность 5%, содержание CaSO4 •2H2O 90 %, глинистых и песчаных примесей 10%, которое необходимо для получения по-сле термической обработки в варочных котлах 100 т строительного гипса.
10. Опишите подробно, какие аналитические реакции и в какой последовательности необхо-димо осуществить при проведении качественного анализа на присутствие в пробе карбо-нат-иона. Запишите уравнения соответствующих реакций.
11. Через ионообменный фильтр пропущено 10 л воды, общая жесткость которой 6 ммоль экв/л. Сколько молей эквивалентов ионов Ca2+ и Mg2+ задержано ионообменником, если жесткость воды при этом снизилась до 0,5 ммоль экв /л?
12. Напишите структурные формулы и назовите согласно рациональной номенклатуре следу-ющие соединения: 3-метил¬гексан; 2,2,4-триметилпентан; 3-метил-3-этилгексан; 2,2,3,4,4-пентаметилпентан; 4-метил-4-изопропилгептан; 2,3-диметил-3-изопропилнонан.

Вопросы к коллоквиуму по темам «Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Химическая связь». Контроль раздела 1 «Строение вещества».

1. Первые модели строение атома Томсона, планетарная модель Резерфорда, модель атома по Н. Бору
2. Доказательства сложного строения атома. Планетарная модель атома.

3. Волновые свойства микрочастиц. Уравнение Де-Бройля. Принцип неопределенности.
4. Уравнение Шредингера, на основании чего оно получено? Физический смысл Ψ2? Что значит решить уравнение Шредингера?
5. Определение электронной плотности и орбитали. В чем сходство и различие между понятиями «орбита» в теории Бора и «орбиталь» в квантовой механике?
6. Квантовые числа электрона в атоме. Какие квантовые числа определяют:
• энергию электрона в одноэлектронной и в многоэлектронной системе в присутствии и в отсутствии внешнего магнитного поля?
• количество орбиталей на данном уровне и подуровне?
• форму орбитали и ее направленность относительно внешнего магнитного поля
7. Электронные конфигурации атомов. Правило Гунда. Принцип Паули. Правила Клечковского
8. Электронный слой, оболочка, подуровень. Емкость и порядок заполнения электронных подуровней в атоме.
9. Эффективный и орбитальный радиусы атомов. Характер изменения их по периодам и группам таблицы Д.И. Менделеева.
10. Энергия сродства к электрону, энергия ионизации, электроотрицательность. Их изменение по периодам и группам Периодической таблицы.
11. Периодический закон Д.И. Менделеева. Его современная формулировка. Физический смысл.
12. Структура периодической системы элементов: группы, подгруппы, периоды, семейства элементов, виды периодичности свойств элементов.
13. Приведите электронную и электронно-графическую конфигурацию любого элемента.
14. Определение химической связи. Характеристика химической связи, ее энергия и длина. Что является основной причиной образования химической связи?
15. Типы химических связей.
16. Направленность и насыщаемость ковалентной связи связи.
17. Полярность химической связи
18. Обменный и донорно-акцепторный механизм образования химических связей
19. Типы перекрывания атомных орбиталей.
20. Ионная связь.
21. Металлическая связь.
22. Водородная связь.
23. Рассмотрение свойств химической связи с позиции метода ВС.
24. Типы гибридизации АО и форма молекул
25. Влияние неподеленной электронной пары центрального атома на валентные углы. Как можно объяснить уменьшение валентного угла в молекулах H2O и NH3 по сравнению с тетраэдрическим?
26. Понятие о валентность элементов.
27. Типы кристаллических решеток. Как объяснить хрупкость веществ с ковалентной и ионной решеткой и пластичность - с металлической?

Вопросы и пример билета на зачет с оценкой:
1. Открытия, доказывающие сложность строения атома;
2. Планетарная модель строения атома Резерфорда; Модель атома Н. Бора; Квантово-волновая теория строения атома;
3. Квантовые числа; Правила составления электронных формул (правило энергетической вы-годности, правило Гунда, принцип Паули, правило Клечковского).
4. Химическая связь. Виды химической связи;
5. Ковалентная связь;Ионная связь; Водородная связь.
6. Периодический закон и структура периодической системы Д.И. Менделеева.
7. Электроотрицательность, энергия ионизации и сродство к электрону. Как изменяются по периодам и группам.
8. Термодинамика. Основные понятия (система, виды систем, термодинамические параметры и функции состояния системы) I закон термодинамики. Энтальпия;
9. Термохимия. Основные понятия, используемые в термохимии (тепловой эффект, экзо- и эндотермичность, теплота образования, разложения и гидратации).
10. Законы термохимии. Закон Гесса и следствие из него.
11. Энтропия. II закон термодинамики; Энергия Гиббса. Направленность химических процессов.
12. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость гомогенных и гетерогенных реакций.
13. Влияние концентрации на скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Закон действия масс.
14. Влияние температуры на скорость химической реакции. Правило Вант-Гоффа, уравнение Аррениуса, энергия активации, активированный комплекс. Катализаторы. Механизм дей-ствия катализаторов. Достоинства катализаторов.
15. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия. Принцип Ле Шателье. Факторы, влияющие на смещение равновесия.
16. Растворы. Классификация растворов; Способы выражения концентраций растворов;
17. Растворы неэлектролиты. Свойства растворов неэлектролитов.
18. Растворы электролиты. Сильные и слабые электролиты их свойства, понятие активности.
19. Слабые электролиты их диссоциация, константа диссоциации, степень диссоциации. Закон разбавления Оствальда.
20. Константа ионизации воды, pH растворов.
21. Гидролиз солей, типы гидролиза. Константа и степень гидролиза.
22. Оксиды: понятия, номенклатура, классификация и свойства

23. Кислоты: понятия, номенклатура, классификация и свойства
24. Основания: понятия, номенклатура, классификация и свойства
25. Соли: понятия, номенклатура, классификация и свойства
26. Основные понятия: атом, молекула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, молярная масса, моль, эквивалент, фактор эквивалентности молекулярная масса эквивалента, определение молекулярной массы эквивалента простых и сложных веществ, закон эквивалентов.
27. Основные газовые законы: закон Авогадро и следствия из него, Бойля-Мариотта, Гей-Люссака; Основные стехиометрические законы: закон постоянства состава, кратных отношений, объемных отношений.
28. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления, восстановления. Типичные окислители и восстановители. Типы ОВР.
29. Гальванический элемент. Типы гальванических элементов. Процессы, протекающие при работе. ЭДС.
30. Электролиз. Электролиз расплавов. Электролиз растворов с инертными и активными электродами. Законы Фарадея.
31. Коррозия металлов. Типы коррозионных разрушений. Химическая и электрохимическая коррозия. Способы защиты от коррозии.
32. Химические свойства металлов: взаимодействие с водой, солями, щелочами и кислотами.
33. Какие вещества относятся к органическим?
34. s-элементы и их свойства.
35. p-элементы и их свойства.
36. Какова валентность углерода в органических соединениях?
37. Что характерно для изомеров: а) одинаковый качественный состав; б) разный количествен-ный состав; в) различное химическое строение; г) различные химические свойства.
38. Каковы отличия органических веществ от неорганических?
39. Какую электронную конфигурацию имеет атом углерода в возбужденном состоянии?
40. Каковы причины многообразия органических веществ?
41. Существует ли резкая грань между органическими и неорганическими веществами? Ответ мотивируйте.
42. Углеводороды. Классификация, способы получения и свойства.
43. Кислородсодержащие органические соединения. Классификация, способы получения и свойства.
44. Что такое жёсткость воды. Виды жёсткости. В каких единицах она измеряется?
45. Назовите природные соединения кремния.
46. Каковы физические и химические свойства кремния?
47. В чем сходство и различие углерода и кремния?
48. Напишите формулы кремниевых кислот.
49. Какими свойствами обладают кремниевые кислоты, как их получают?
50. Что такое силикаты?
51. Что такое растворимое стекло?
52. Как получают обычное стекло?
53. Какие вещества называются воздушными и какие – гидравлическими вяжущими?
54. Как получают портландцемент?
55. Напишите формулы (химические и минералогические) и дайте названия основных клинкерных составляющих портландцемента.
56. Напишите уравнения гидратации и гидролиза составляющих цементного клинкера. В чем заключаются отличия этих процессов?
57. Что понимают под коррозией цементного камня? Перечислите виды коррозии. Какой из них наиболее опасный?
58. Полимерные материалы и их применение в строительстве: полиэтилен, полипропилен, полиизобутилен, полистирол, полиметилметакрилат.
59. Строительные изделия на основе полимеров: полимерцементы, полимербетоны, стеклопластики, полимерные пленочные материалы, клеи, мастики и герметики.

БИЛЕТ №1
по дисциплине химия
факультет ООФ курс I

1. Скорость гомогенных химических реакций. Зависимость скорости химической реакции от температуры. Энергия активации.
2. Каковы причины многообразия органических веществ?
3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие пре-вращения: Cu CuO CuCl2 Cu(OH)2 Cu(OH)NO3 Cu(NO3)2.
4. Определите общую, временную и постоянную жесткость воды, если на титрование ее 100 мл потребовалось 8 мл 0,1 М раствора комплексона III и 5 мл 0,1 М раствора соляной кис-лоты.

5.2. Темы письменных работ

Химическая термодинамика и кинетика.
Химические системы.
Электрохимические системы.
Свойства элементов и соединений, основы строительных материалов.

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Тестовые задания как оценочные средства для промежуточного и рубежного контроля успеваемости (Тестовый опрос).
2. Задания контрольной работы № 1 для студентов заочной формы обучения.
3. Задания контрольной работы № 2 для студентов заочной формы обучения.
4. Вопросы к коллоквиуму по темам «Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Химическая связь». Контроль раздела 1 «Строение вещества».
5. Лабораторный курс, вопросы и примеры заданий для защиты лабораторных работ.
6. Вопросы и пример билета на зачет с оценкой.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Коровин, Николай Васильевич, Камышова, Валентина Константиновна, Удрис, Елена Яновна	Общая химия: лабораторный практикум : учебное пособие	М.: КноРус, 2015
Л1.2	Глинка, Николай Леонидович, Попков, Владимир Андреевич, Бабков, Александр Васильевич	Общая химия. Задачи и упражнения: учебно-практическое пособие для спо	Москва: Юрайт, 2022
Л1.3	Гельфман, Марк Иосифович, Юстратов, Владимир Петрович	Неорганическая химия: учебное пособие для вузов	СПб. [и др.]: Лань, 2009
Л1.4	Глинка, Николай Леонидович	Общая химия: учебное пособие	М.: КноРус, 2012

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Глинка, Николай Леонидович, Рабинович, В. А., Рубина, Х. М.	Задачи и упражнения по общей химии: учебное пособие для нехим. спец. вузов	М.: Интеграл-Пресс, 2003
Л2.2	Коровин, Николай Васильевич	Общая химия: Учебник для вузов по техническим направлениям	М.: Высшая школа, 2002
Л2.3	Артеменко, Александр Иванович	Органическая химия: учебник для строит. спец. вузов	М.: Высшая школа, 2002
Л2.4	Гельфман, Марк Иосифович, Юстратов, Владимир Петрович	Химия: учебник для вузов	СПБ. и др.: Лань, 2003

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Павлова, Алла Николаевна, Шепеленко, Татьяна Станиславовна, Зубкова, Ольга Александровна	Химия. Сборник задач и упражнений: учебное пособие : в 2 ч.	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л3.2	Лямина, Галина Владимировна, Шепеленко, Татьяна Станиславовна, Лапова, Татьяна Викторовна, Давыдова, Наталья Григорьевна	Химия: сборник задач и упражнений : учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	Zoom
6.3.1.5	Microsoft Office Home and Student 2007
6.3.1.6	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	1. Общая химия. Сборник задач и упражнений (часть 1) [Электронный ресурс] / Учебное пособие. – Электр. ресурс ТГАСУ Режим доступа: http://www.tsuab.ru, свободный
6.3.2.2	2. Центр дистанционного образования МГУП. Химия. [Электронный ресурс] / Моск. гос. ун-т печати. – Электрон. дан. – М.: Центр дистанционного образования МГУП, 2001 – 2005. –Режим доступа: http: // www.hi-edu.ru свободный.
6.3.2.3	3. Основы химии. Интернет-учебник. [Электронный ресурс] / Новосиб. гос. ун-т. – 2016. – 416. - Режим доступа: http://www.hemi.nsu.ru , свободный
6.3.2.4	4. Общая и неорганическая химия. Химический каталог. [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.ximicat.com свободный
6.3.2.5	5. Органическая химия: веб-учебник[Электронный ресурс] / Г.И. Дерябина, Г.В. Канта-рия, - 1998-2017. – Режим доступа: http://www.orgchem.ru
6.3.2.6	6. Химия.[Электронный ресурс] / Кубанский соц.-эконом. ин-т. – 2014. – 213. - Режим до-ступа: http://www. http://znanium.com, свободный.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
305/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Принтер Компьютер Колокни Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
301/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура зачета с оценкой.
Формой рубежной аттестации является зачет с оценкой. который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и два практических задания. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении

типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачёт в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Работа над курсом «Химия» складывается из следующих элементов: посещения лекций, лабораторных занятий, выполнения индивидуальных контрольных работ, самостоятельного изучения материала по учебникам, учебным пособиям и др. источникам информации, сдачи зачета и зачёта с оценкой.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций вовремя и после проведения лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение от-дельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной ра-боты студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере. В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей про-граммы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор те-мы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Инженерная геодезия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Геоинформатика и кадастр**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20,8	
самостоятельная работа	60,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	15 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	10	10	10	10
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	20,8	20,8	20,8	20,8
Контактная работа	21,15	21,15	21,15	21,15
Сам. работа	60,2	60,2	60,2	60,2
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

старший преподаватель, Горшунова Анастасия Николаевна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой МОКШИН Дмитрий Ильич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой МОКШИН Дмитрий Ильич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой МОКШИН Дмитрий Ильич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой МОКШИН Дмитрий Ильич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой МОКШИН Дмитрий Ильич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических инженерных задач при выполнении работ в научно-исследовательской деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3.7: Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Уметь:
Имеет представление о выборе нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Владеть:

ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Знать:
Знает основных требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Уметь:
Владеть:

ОПК-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-5.2: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-5.3: Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-5.5: Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства
Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-5.7: Документирование результатов инженерных изысканий
Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-5.8: Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий
Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-5.9: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-5.10: Оформление и представление результатов инженерных изысканий
Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-Знание нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
3.1.2	-Имеет представление о выборе нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
3.1.3	-Способен сделать выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
3.1.4	-Знает как выполнять документирование результатов инженерных изысканий
3.2	**Уметь:**
3.2.1	-Уметь делать оценку условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
3.2.2	-Умеет выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
3.2.3	-Имеет представление о выборе нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
3.2.4	-Умеет выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
3.2.5	-Умеет выполнить выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
3.2.6	-Умеет выбирать способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
3.2.7	-Умеет выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий
3.2.8	-Умеет выполнять оформление и представление результатов инженерных изысканий
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-Способен проводить оценку условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
3.3.2	-Владеет навыками применения основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
3.3.3	-Владеет навыками применения основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
3.3.4	-Способен документировать результаты инженерных изысканий
3.3.5	-Владеет навыками расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
3.3.6	-Владеет навыками оформления и представление результатов инженерных изысканий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Общие сведения о геодезии. Определение положение точек на земной поверхности. Системы координат, применяемые в геодезии. Ориентирование линий. Масштабы. План и карта. Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах. /Лек/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-5.8	Л1.1 Л1.2	0	
1.2	2. Теодолиты. Измерение горизонтальных и вертикальных углов /Лек/	2	1	ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9	Л1.2 Л1.1	0	
1.3	Принцип измерения расстояний оптическим дальномером. Сущность измерения горизонтального и вертикального углов. Угломерные геодезические приборы. Теодолит технической точности, его устройство. Поверки теодолита. /Лек/	2	1	ОПК-5.3 ОПК-5.5 ОПК-5.7	Л1.2 Л1.1	0	
1.4	Методы измерения горизонтальных углов и углов наклона. Источники погрешностей при измерении угла. Теодолитная съемка, полевые работы. Обработка результатов измерений замкнутого и разомкнутого теодолитного хода. /Лек/	2	2	ОПК-5.5 ОПК-5.8 ОПК-5.10	Л1.1 Л1.2	0	
1.5	Понятие о геодезической сети и ее назначении. Виды геодезических сетей: плановые и высотные. Принципы и методы построения геодезических сетей. Государственная нивелирная сеть. Принцип построения нивелирных сетей, закрепление пунктов. Общие сведения по созданию съемочной геодезической сети. /Лек/	2	2	ОПК-4.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2	0	
1.6	Нивелирование. Сущности, виды и назначение нивелирования. Способы определения превышений. Классификация нивелиров. Устройство и поверки нивелира. Сущность и способы геометрического нивелирования. Нивелирование вперед. Горизонт инструмента. Последовательное нивелирование. Нивелирные рейки /Лек/	2	2	ОПК-5.5 ОПК-5.7 ОПК-5.9 ОПК-5.10	Л1.2 Л1.1	0	
1.7	Определение превышения методом тригонометрического нивелирования. Виды геодезических съемок. Продольное нивелирование. Проектирование по профилю. Продольное нивелирование. Основанные этапы работ. Рекогносцировка и разбивка пикетажа на трассе. Разбивка поперечников Нивелирование трассы. Обработка журнала нивелирования. Составление профиля трассы. Проектирование на профиле. Нивелирование поверхности. Способ параллельных линий, способ магистралей с поперечниками, способ нивелирования по квадратам. /Ср/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.2 Л1.1	0	

1.8	Сущность тахеометрической съемки. Приборы, применяемые при тахеометрической съемке. Работа на станции тахеометрической съемки. Абрис. Камеральная обработка полевых измерений. Составление плана тахеометрической съемки. /Ср/	2	2	ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10	Л1.1 Л1.2	0	
	Раздел 2. Лабораторные работы. Контрольные работы						
2.1	Поверки теодолита 2Т30. Измерение горизонтальных и вертикальных углов /Лаб/	2	2	ОПК-5.5 ОПК-5.7 ОПК-5.9 ОПК-5.10	Л1.2 Л1.1Л3.1	0	
2.2	Поверки нивелира AT20D/ Измерение превышений /Лаб/	2	2	ОПК-5.5 ОПК-5.7 ОПК-5.9 ОПК-5.10	Л1.2 Л1.1Л3.1	0	
2.3	Решение задач по топографической карте /Лаб/	2	2	ОПК-4.2	Л1.2 Л1.1	0	
2.4	Номенклатура топографических карт /Ср/	2	4	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2	0	
2.5	Картограмма земляных работ /Лаб/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.3 ОПК-5.7 ОПК-5.9 ОПК-5.10	Л3.2	0	
2.6	Проверка лабораторных работ /Катт/	2	0,35			0	
2.7	Решение 1 контрольной работы. 1. Ответы на теоретические вопросы 2. Вычисление координат точек теодолитного хода 2. Вычисление тахеометрической съемки 3. Построение плана строительной площадки по результатам вычислений /Ср/	2	26,2	ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.5 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10	Л1.2 Л1.1 Э1	0	
2.8	Решение 2 контрольной работы. 1. Ответы на вопросы специальной части 2. Вычисление отметок журнала нивелирования 3. Построение продольного и поперечного профиля трассы /Ср/	2	26	ОПК-4.1 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10	Л1.2 Л1.1 Э1	0	
2.9	Доработка контрольных работ /Курс пр/	2	0,8		Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

ОПРОС 1

1. Что такое физическая и уровенная поверхность Земли?
2. Обоснуйте понятия ортогональной и центральной проекции в геодезии.
3. Что называется геодезической широтой и долготой?
4. Что называется географической широтой и долготой?
5. Какие системы координат применяются в геодезии?
6. Что называется абсолютной и условной высотой точки на земной поверхности?
7. Что называется относительной высотой точки на земной поверхности?
8. Что называется геодезической высотой точки на земной поверхности?
9. Что называется ориентированием линии на местности?
10. Что называется азимутом линии?
11. В чем заключается разница между истинным и магнитным азимутами?
12. Что называется дирекционным углом, и в каких пределах он изменяется?
13. Что называется румбом, и в каких пределах он изменяется?
14. Что называется сближением меридианов?

15. Что называется склонением магнитной стрелки?
16. Как перейти от дирекционных углов к румбам и обратно?
17. Прямая геодезическая задача на плоскости.
18. Обратная геодезическая задача на плоскости.
19. Что называется планом?
20. Что называется картой?
21. Что называется масштабом?
22. Что представляют собой численный, линейный и поперечный масштабы?
23. Построить линейный масштаб, если численный масштаб равен 1:200.
24. Определить точность масштаба 1:100 000.
25. С какой точностью измеряют длины линий на плане масштаба 1:1000?
26. В чем заключается разница между масштабными и внемасштабными условными знаками?
27. Что называется рельефом местности?
28. Какие основные типовые формы рельефа вы знаете?
29. Что называется горизонталью и какие ее основные свойства?
30. Что такое высота сечение рельефа?
31. Что называется заложением?
32. Что называется уклоном линии?
33. Что является мерой крутизны ската?
34. Что понимается под ориентированием карты на местности?
35. Как определить координаты и отметки точек на планах (картах)?
36. Как определяется направление и крутизна ската?
37. Как построить по горизонталям профиль местности?
38. Как провести линию заданного уклона на плане (карте)?

ОПРОС 2

1. 6. Как определить коллимационную погрешность?
2. 8. Как закрепляются отрезки линии на местности?
3. 9. Что называется вешением линии на местности?
4. 10. Что называется створом?
5. Какие приборы применяются для непосредственного измерения расстояний?
6. Что такое компарирование мерных приборов?
7. Как измеряются отрезки линий стальной 20-метровой лентой?
8. Как определяется поправка за температуру в измеренные отрезки линий?
9. Как измеряются расстояния нитяным дальномером?
10. Как определяются постоянная и коэффициент нитяного дальномера?
11. Начертите обобщенную схему теодолита и его основные геометрические оси.
12. Опишите устройство зрительной трубы теодолита, ее оси, видимое увеличение, точность визирования, последовательность установки на четкое изображение визирной сетки и предмета, устранение параллакса.
13. 21.. Какие угломерные круги и отсчетные устройства применяются в теодолитах типа Т30 и Т5, как берутся отсчеты?
14. 23. Как классифицируют теодолиты по точности?
15. 24. Какие центрировочные устройства применяются в теодолитах?
16. 26. Как выполняются полевые поверки и юстировки теодолита перед началом измерений?

ОПРОС 3

1. В чем заключается сущность измерения горизонтального угла?
2. Для чего смещают горизонтальный круг между полуприемами и приемами при измерении отдельного горизонтального угла?
3. Для чего измеряют горизонтальный угол при КЛ и КП?
4. Как определяют МО и MZ вертикального круга?
5. Как привести ось вращения теодолита в отвесное положение?
6. От чего зависит точность визирования?
7. В каких плоскостях измеряют горизонтальные и вертикальные углы и как это отражено в принципиальном устройстве теодолита?
8. 27. Почему горизонтальные и вертикальные углы измеряют при КЛ и КП?
9. 28. Какие меры принимают для устранения действия внешних и внутренних источников погрешностей при измерении горизонтальных углов теодолитом, каковы требования к точности центрирования теодолита и визирных целей?
10. Что называется невязкой?
11. Приведите е формулы вычислений угловой невязки в замкнутом и разомкнутом теодолитных ходах.
12. Как вычисляют горизонтальное проложение линии, если измерена наклонная длина и угол ее наклона?
13. Как распределяют невязки в приращениях координат в теодолитном ходе?
14. Что представляют собой привязка теодолитных ходов к пунктам геодезической опорной сети?
15. Приведите формулы определения невязок в приращениях координат в замкнутом и разомкнутом теодолитных ходах.
16. Назовите способы съемки ситуации местности объясните сущность каждого из них.

17. Как проверяется правильность построения координатной сетки?

ОПРОС 4

1. Что такое геодезическая сеть?
2. Какими методами создаются плановая и высотная государственные сети?
3. Как закрепляются пункты государственных геодезических сетей?
4. Как закрепляются пункты съемочных и разбивочных сетей?
5. С какой целью производят топографические съемки?
6. Принципы построения плановых геодезических сетей.
7. Геодезические сети сгущения и съемочные сети.
8. Что называется нивелированием?
9. В чем заключается способ нивелирования из середины и вперед?
10. Что такое горизонт инструмента?
11. Как вычисляются отметки точек при нивелировании из середины?
12. Как выполняется главная поверка нивелира с уровнем, нивелира с компенсатором?
13. Как при геометрическом нивелировании вычисляют превышения, высоту точек, горизонт прибора и отметки точек относительно горизонта нивелира?
14. Объясните основные поверки нивелира с элевационным винтом.
15. Объясните основные поверки нивелира с самоустанавливающейся линией визирования.
16. Какие меры принимают для ослабления действия основных источников погрешностей геометрического нивелирования?

ОПРОС 5

1. Как производится нивелирование на станции?
2. В чем заключается сущность тригонометрического, барометрического и гидростатического нивелирования?
3. В чем сущность последовательного нивелирования?
4. Как вычисляются отметки точек через горизонт прибора?
5. Постраничный контроль при обработке журнала нивелирования.
6. Как вычисляют высотную невязку и выполняют увязку нивелирного хода?
7. По каким данным и в каких масштабах составляют продольный профиль трассы на примере автомобильной дороги?
8. Как на продольном профиле проектируют проектный профиль дороги, вычисляют уклоны его участков, отметки точек перелома и промежуточных точек, рабочие отметки и положение точек нулевых работ?
9. Что такое существующие отметки?
10. Что такое проектные отметки?
11. Что такое рабочие отметки?
12. Как найти проектные отметки по заданному уклону?
13. Как закрепляют пункты нивелирных ходов на местности?

ОПРОС 6

1. Сформулируйте сущность выполнения тахеометрической съемки и раскройте содержание полученного топографического плана.
2. Как создается планово-высотное обоснование для крупномасштабной тахеометрической съемки?
3. Каково содержание работы на станции при тахеометрической съемке при помощи теодолита и по каким формулам вычисляют превышения и отметки съемочных пикетов?
4. Для чего и как на каждой станции ориентируют горизонтальный угломерный круг теодолита (тахеометра) и периодически проверяют его ориентировку?
5. Каковы особенности тахеометрической съемки с помощью электронного тахеометра?
6. По каким данным тахеометрической съемки теодолитом на план наносят ситуацию и горизонтали?
7. В чем сущность автоматизации процесса тахеометрической съемки с помощью электронного тахеометра?
8. Изложите способы интерполирования горизонталей.

ОПРОС 7

1. Для каких целей выполняют нивелирование поверхности по квадратам?
2. Из каких соображений выбирают размеры сторон квадратов сетки?
3. Объясните порядок работы при нивелировании поверхности по квадратам.
4. Что такое вертикальная планировка площадки?
5. Как составляется картограмма земляных работ?
6. Как проводится линия нулевых работ при составлении картограммы земляных работ?
7. Укажите зависимость между румбами и дирекционными углами по четвертям.

8. В чем заключается сущность прямой и обратной геодезической задачи?
9. Как определить дирекционный угол линии АВ, если известны координаты точек А и В?
10. Как определить координаты точки В линии А-В, если известны начальные координаты точки А, дирекционный угол линии АВ и ее горизонтальное проложение?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

1. Предмет и задачи геодезии. Понятие о фигуре Земли. Учет влияния кривизны Земли.
2. Системы координат, применяемые в геодезии.
3. Масштабы.
4. Понятие о карте и плане. Картографическая проекция Гаусса-Крюгера.
5. Номенклатура топографических карт.
6. Ориентирование линий.
7. Рельеф. Формы рельефа.
8. Задачи, решаемые по карте.
9. Понятие о государственной геодезической сети.
10. Теодолитные ходы (замкнутые, разомкнутые, висячие). Их назначение. Полевые работы, измерения.
11. Классификация теодолитов. Оси теодолита. Понятие о поверках и юстировке.
12. Части геодезических приборов (уровни, зрительные трубы, лимбы, отсчетные устройства).
13. Поверки и юстировки теодолита 2Т-30.
14. Принцип измерения горизонтального и вертикального угла.
15. Теория нитяного дальномера.
16. Сущность измерений. Виды погрешностей и методы борьбы с ними.
17. Свойства случайных погрешностей. Метод арифметической средины.
18. Средняя квадратическая погрешность одного измерения. Предельная погрешность. Формула Бесселя и Гаусса.
19. Понятие о государственной геодезической сети.
20. Поверки цилиндрического уровня и коллимационной ошибки.
21. Поверка перпендикулярности оси вращения трубы и оси вращения теодолита.
22. Измерение расстояний мерными лентами и рулетками.
23. Влияние установки прибора и вех на измеряемое направление.
24. Математическая обработка замкнутого теодолитного хода.
25. Математическая обработка разомкнутого теодолитного хода.
26. Сущность и методы геометрического нивелирования. Последовательное нивелирование.
27. Классификация нивелиров. Устройства нивелира Н3.
28. Поверки нивелира Н3.
29. Порядок работы на станции нивелирования. Прокладка нивелирного хода.
30. Основные источники погрешностей при геометрическом нивелировании.
31. Математическая обработка результатов измерений замкнутого и разомкнутого нивелирных ходов.
32. Понятие о нивелировании. Способы нивелирования.
33. Построение и проектирование по профилю.
34. Нивелирование поверхности по квадратам.
35. Тахеометрическая съемка.
36. Картограмма земляных работ.
37. Понятие о топографических съемках.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Поклад, Г.Г., Гриднев, С.П., Попов, Б.А.	Инженерная геодезия: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2020
Л1.2	Федотов, Григорий Афанасьевич	Инженерная геодезия: Учебник; Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Бутина, Светлана Борисовна	Математическая обработка замкнутого и разомкнутого теодолитного хода: методические указания к лабораторной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.2	Акумянский, Юрий Михайлович	Картограмма земляных работ: методические указания к лабораторной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
112/11	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25, стр. 1	
105/11	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25, стр. 1	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Инженерная геодезия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Геоинформатика и кадастр**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20,8	
самостоятельная работа	60,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	15 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	10	10	10	10
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	20,8	20,8	20,8	20,8
Контактная работа	21,15	21,15	21,15	21,15
Сам. работа	60,2	60,2	60,2	60,2
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

старший преподаватель, Горшунова Анастасия Николаевна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой МОКШИН Дмитрий Ильич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой МОКШИН Дмитрий Ильич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой МОКШИН Дмитрий Ильич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой МОКШИН Дмитрий Ильич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой МОКШИН Дмитрий Ильич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических инженерных задач при выполнении работ в научно-исследовательской деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3.7: Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Уметь:
Имеет представление о выборе нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Владеть:

ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Знать:
Знает основных требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Уметь:
Владеть:

ОПК-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-5.2: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-5.3: Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-5.5: Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства
Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-5.7: Документирование результатов инженерных изысканий
Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-5.8: Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий
Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-5.9: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-5.10: Оформление и представление результатов инженерных изысканий
Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-Знание нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
3.1.2	-Имеет представление о выборе нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
3.1.3	-Способен сделать выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
3.1.4	-Знает как выполнять документирование результатов инженерных изысканий
3.2	**Уметь:**
3.2.1	-Уметь делать оценку условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
3.2.2	-Умеет выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
3.2.3	-Имеет представление о выборе нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
3.2.4	-Умеет выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
3.2.5	-Умеет выполнить выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
3.2.6	-Умеет выбирать способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
3.2.7	-Умеет выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий
3.2.8	-Умеет выполнять оформление и представление результатов инженерных изысканий
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-Способен проводить оценку условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
3.3.2	-Владеет навыками применения основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
3.3.3	-Владеет навыками применения основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
3.3.4	-Способен документировать результаты инженерных изысканий
3.3.5	-Владеет навыками расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
3.3.6	-Владеет навыками оформления и представление результатов инженерных изысканий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Общие сведения о геодезии. Определение положение точек на земной поверхности. Системы координат, применяемые в геодезии. Ориентирование линий. Масштабы. План и карта. Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах. /Лек/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-5.8	Л1.1 Л1.2	0	
1.2	2. Теодолиты. Измерение горизонтальных и вертикальных углов /Лек/	2	1	ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9	Л1.1 Л1.2	0	
1.3	Принцип измерения расстояний оптическим дальномером. Сущность измерения горизонтального и вертикального углов. Угломерные геодезические приборы. Теодолит технической точности, его устройство. Поверки теодолита. /Лек/	2	1	ОПК-5.3 ОПК-5.5 ОПК-5.7	Л1.1 Л1.2	0	
1.4	Методы измерения горизонтальных углов и углов наклона. Источники погрешностей при измерении угла. Теодолитная съемка, полевые работы. Обработка результатов измерений замкнутого и разомкнутого теодолитного хода. /Лек/	2	2	ОПК-5.5 ОПК-5.8 ОПК-5.10	Л1.1 Л1.2	0	
1.5	Понятие о геодезической сети и ее назначении. Виды геодезических сетей: плановые и высотные. Принципы и методы построения геодезических сетей. Государственная нивелирная сеть. Принцип построения нивелирных сетей, закрепление пунктов. Общие сведения по созданию съемочной геодезической сети. /Лек/	2	2	ОПК-4.2 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2	0	
1.6	Нивелирование. Сущности, виды и назначение нивелирования. Способы определения превышений. Классификация нивелиров. Устройство и поверки нивелира. Сущность и способы геометрического нивелирования. Нивелирование вперед. Горизонт инструмента. Последовательное нивелирование. Нивелирные рейки /Лек/	2	2	ОПК-5.5 ОПК-5.7 ОПК-5.9 ОПК-5.10	Л1.1 Л1.2	0	
1.7	Определение превышения методом тригонометрического нивелирования. Виды геодезических съемок. Продольное нивелирование. Проектирование по профилю. Продольное нивелирование. Основанные этапы работ. Рекогносцировка и разбивка пикетажа на трассе. Разбивка поперечников Нивелирование трассы. Обработка журнала нивелирования. Составление профиля трассы. Проектирование на профиле. Нивелирование поверхности. Способ параллельных линий, способ магистралей с поперечниками, способ нивелирования по квадратам. /Ср/	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2	0	

1.8	Сущность тахеометрической съемки. Приборы, применяемые при тахеометрической съемке. Работа на станции тахеометрической съемки. Абрис. Камеральная обработка полевых измерений. Составление плана тахеометрической съемки. /Ср/	2	2	ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10	Л1.1 Л1.2	0	
	Раздел 2. Лабораторные работы. Контрольные работы						
2.1	Поверки теодолита 2Т30. Измерение горизонтальных и вертикальных углов /Лаб/	2	2	ОПК-5.5 ОПК-5.7 ОПК-5.9 ОПК-5.10	Л1.1 Л1.2Л3.2	0	
2.2	Поверки нивелира AT20D/ Измерение превышений /Лаб/	2	2	ОПК-5.5 ОПК-5.7 ОПК-5.9 ОПК-5.10	Л1.1 Л1.2Л3.2	0	
2.3	Решение задач по топографической карте /Лаб/	2	2	ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2	0	
2.4	Номенклатура топографических карт /Ср/	2	4	ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2	0	
2.5	Картограмма земляных работ /Лаб/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.3 ОПК-5.7 ОПК-5.9 ОПК-5.10	Л3.1	0	
2.6	Проверка лабораторных работ /Катт/	2	0,35			0	
2.7	Решение 1 контрольной работы. 1. Ответы на теоретические вопросы 2. Вычисление координат точек теодолитного хода 2. Вычисление тахеометрической съемки 3. Построение плана строительной площадки по результатам вычислений /Ср/	2	26,2	ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.5 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
2.8	Решение 2 контрольной работы. 1. Ответы на вопросы специальной части 2. Вычисление отметок журнала нивелирования 3. Построение продольного и поперечного профиля трассы /Ср/	2	26	ОПК-4.1 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
2.9	Доработка контрольных работ /Курс пр/	2	0,8		Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

ОПРОС 1

1. Что такое физическая и уровенная поверхность Земли?
2. Обоснуйте понятия ортогональной и центральной проекции в геодезии.
3. Что называется геодезической широтой и долготой?
4. Что называется географической широтой и долготой?
5. Какие системы координат применяются в геодезии?
6. Что называется абсолютной и условной высотой точки на земной поверхности?
7. Что называется относительной высотой точки на земной поверхности?
8. Что называется геодезической высотой точки на земной поверхности?
9. Что называется ориентированием линии на местности?
10. Что называется азимутом линии?
11. В чем заключается разница между истинным и магнитным азимутами?
12. Что называется дирекционным углом, и в каких пределах он изменяется?
13. Что называется румбом, и в каких пределах он изменяется?
14. Что называется сближением меридианов?

15. Что называется склонением магнитной стрелки?
16. Как перейти от дирекционных углов к румбам и обратно?
17. Прямая геодезическая задача на плоскости.
18. Обратная геодезическая задача на плоскости.
19. Что называется планом?
20. Что называется картой?
21. Что называется масштабом?
22. Что представляют собой численный, линейный и поперечный масштабы?
23. Построить линейный масштаб, если численный масштаб равен 1:200.
24. Определить точность масштаба 1:100 000.
25. С какой точностью измеряют длины линий на плане масштаба 1:1000?
26. В чем заключается разница между масштабными и внемасштабными условными знаками?
27. Что называется рельефом местности?
28. Какие основные типовые формы рельефа вы знаете?
29. Что называется горизонталью и какие ее основные свойства?
30. Что такое высота сечение рельефа?
31. Что называется заложением?
32. Что называется уклоном линии?
33. Что является мерой крутизны ската?
34. Что понимается под ориентированием карты на местности?
35. Как определить координаты и отметки точек на планах (картах)?
36. Как определяется направление и крутизна ската?
37. Как построить по горизонталям профиль местности?
38. Как провести линию заданного уклона на плане (карте)?

ОПРОС 2

1. 6. Как определить коллимационную погрешность?
2. 8. Как закрепляются отрезки линии на местности?
3. 9. Что называется вешением линии на местности?
4. 10. Что называется створом?
5. Какие приборы применяются для непосредственного измерения расстояний?
6. Что такое компарирование мерных приборов?
7. Как измеряются отрезки линий стальной 20-метровой лентой?
8. Как определяется поправка за температуру в измеренные отрезки линий?
9. Как измеряются расстояния нитяным дальномером?
10. Как определяются постоянная и коэффициент нитяного дальномера?
11. Начертите обобщенную схему теодолита и его основные геометрические оси.
12. Опишите устройство зрительной трубы теодолита, ее оси, видимое увеличение, точность визирования, последовательность установки на четкое изображение визирной сетки и предмета, устранение параллакса.
13. 21.. Какие угломерные круги и отсчетные устройства применяются в теодолитах типа Т30 и Т5, как берутся отсчеты?
14. 23. Как классифицируют теодолиты по точности?
15. 24. Какие центрировочные устройства применяются в теодолитах?
16. 26. Как выполняются полевые поверки и юстировки теодолита перед началом измерений?

ОПРОС 3

1. В чем заключается сущность измерения горизонтального угла?
2. Для чего смещают горизонтальный круг между полуприемами и приемами при измерении отдельного горизонтального угла?
3. Для чего измеряют горизонтальный угол при КЛ и КП?
4. Как определяют МО и MZ вертикального круга?
5. Как привести ось вращения теодолита в отвесное положение?
6. От чего зависит точность визирования?
7. В каких плоскостях измеряют горизонтальные и вертикальные углы и как это отражено в принципиальном устройстве теодолита?
8. 27. Почему горизонтальные и вертикальные углы измеряют при КЛ и КП?
9. 28. Какие меры принимают для устранения действия внешних и внутренних источников погрешностей при измерении горизонтальных углов теодолитом, каковы требования к точности центрирования теодолита и визирных целей?
10. Что называется невязкой?
11. Приведите е формулы вычислений угловой невязки в замкнутом и разомкнутом теодолитных ходах.
12. Как вычисляют горизонтальное проложение линии, если измерена наклонная длина и угол ее наклона?
13. Как распределяют невязки в приращениях координат в теодолитном ходе?
14. Что представляют собой привязка теодолитных ходов к пунктам геодезической опорной сети?
15. Приведите формулы определения невязок в приращениях координат в замкнутом и разомкнутом теодолитных ходах.
16. Назовите способы съемки ситуации местности объясните сущность каждого из них.

17. Как проверяется правильность построения координатной сетки?

ОПРОС 4

1. Что такое геодезическая сеть?
2. Какими методами создаются плановая и высотная государственные сети?
3. Как закрепляются пункты государственных геодезических сетей?
4. Как закрепляются пункты съемочных и разбивочных сетей?
5. С какой целью производят топографические съемки?
6. Принципы построения плановых геодезических сетей.
7. Геодезические сети сгущения и съемочные сети.
8. Что называется нивелированием?
9. В чем заключается способ нивелирования из середины и вперед?
10. Что такое горизонт инструмента?
11. Как вычисляются отметки точек при нивелировании из середины?
12. Как выполняется главная поверка нивелира с уровнем, нивелира с компенсатором?
13. Как при геометрическом нивелировании вычисляют превышения, высоту точек, горизонт прибора и отметки точек относительно горизонта нивелира?
14. Объясните основные поверки нивелира с элевационным винтом.
15. Объясните основные поверки нивелира с самоустанавливающейся линией визирования.
16. Какие меры принимают для ослабления действия основных источников погрешностей геометрического нивелирования?

ОПРОС 5

1. Как производится нивелирование на станции?
2. В чем заключается сущность тригонометрического, барометрического и гидростатического нивелирования?
3. В чем сущность последовательного нивелирования?
4. Как вычисляются отметки точек через горизонт прибора?
5. Постраничный контроль при обработке журнала нивелирования.
6. Как вычисляют высотную невязку и выполняют увязку нивелирного хода?
7. По каким данным и в каких масштабах составляют продольный профиль трассы на примере автомобильной дороги?
8. Как на продольном профиле проектируют проектный профиль дороги, вычисляют уклоны его участков, отметки точек перелома и промежуточных точек, рабочие отметки и положение точек нулевых работ?
9. Что такое существующие отметки?
10. Что такое проектные отметки?
11. Что такое рабочие отметки?
12. Как найти проектные отметки по заданному уклону?
13. Как закрепляют пункты нивелирных ходов на местности?

ОПРОС 6

1. Сформулируйте сущность выполнения тахеометрической съемки и раскройте содержание полученного топографического плана.
2. Как создается планово-высотное обоснование для крупномасштабной тахеометрической съемки?
3. Каково содержание работы на станции при тахеометрической съемке при помощи теодолита и по каким формулам вычисляют превышения и отметки съемочных пикетов?
4. Для чего и как на каждой станции ориентируют горизонтальный угломерный круг теодолита (тахеометра) и периодически проверяют его ориентировку?
5. Каковы особенности тахеометрической съемки с помощью электронного тахеометра?
6. По каким данным тахеометрической съемки теодолитом на план наносят ситуацию и горизонтали?
7. В чем сущность автоматизации процесса тахеометрической съемки с помощью электронного тахеометра?
8. Изложите способы интерполирования горизонталей.

ОПРОС 7

1. Для каких целей выполняют нивелирование поверхности по квадратам?
2. Из каких соображений выбирают размеры сторон квадратов сетки?
3. Объясните порядок работы при нивелировании поверхности по квадратам.
4. Что такое вертикальная планировка площадки?
5. Как составляется картограмма земляных работ?
6. Как проводится линия нулевых работ при составлении картограммы земляных работ?
7. Укажите зависимость между румбами и дирекционными углами по четвертям.

8. В чем заключается сущность прямой и обратной геодезической задачи?
9. Как определить дирекционный угол линии АВ, если известны координаты точек А и В?
10. Как определить координаты точки В линии А-В, если известны начальные координаты точки А, дирекционный угол линии АВ и ее горизонтальное проложение?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

1. Предмет и задачи геодезии. Понятие о фигуре Земли. Учет влияния кривизны Земли.
2. Системы координат, применяемые в геодезии.
3. Масштабы.
4. Понятие о карте и плане. Картографическая проекция Гаусса-Крюгера.
5. Номенклатура топографических карт.
6. Ориентирование линий.
7. Рельеф. Формы рельефа.
8. Задачи, решаемые по карте.
9. Понятие о государственной геодезической сети.
10. Теодолитные ходы (замкнутые, разомкнутые, висячие). Их назначение. Полевые работы, измерения.
11. Классификация теодолитов. Оси теодолита. Понятие о поверках и юстировке.
12. Части геодезических приборов (уровни, зрительные трубы, лимбы, отсчетные устройства).
13. Поверки и юстировки теодолита 2Т-30.
14. Принцип измерения горизонтального и вертикального угла.
15. Теория нитяного дальномера.
16. Сущность измерений. Виды погрешностей и методы борьбы с ними.
17. Свойства случайных погрешностей. Метод арифметической средины.
18. Средняя квадратическая погрешность одного измерения. Предельная погрешность. Формула Бесселя и Гаусса.
19. Понятие о государственной геодезической сети.
20. Поверки цилиндрического уровня и коллимационной ошибки.
21. Поверка перпендикулярности оси вращения трубы и оси вращения теодолита.
22. Измерение расстояний мерными лентами и рулетками.
23. Влияние установки прибора и вех на измеряемое направление.
24. Математическая обработка замкнутого теодолитного хода.
25. Математическая обработка разомкнутого теодолитного хода.
26. Сущность и методы геометрического нивелирования. Последовательное нивелирование.
27. Классификация нивелиров. Устройства нивелира Н3.
28. Поверки нивелира Н3.
29. Порядок работы на станции нивелирования. Прокладка нивелирного хода.
30. Основные источники погрешностей при геометрическом нивелировании.
31. Математическая обработка результатов измерений замкнутого и разомкнутого нивелирных ходов.
32. Понятие о нивелировании. Способы нивелирования.
33. Построение и проектирование по профилю.
34. Нивелирование поверхности по квадратам.
35. Тахеометрическая съемка.
36. Картограмма земляных работ.
37. Понятие о топографических съемках.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Поклад, Г.Г., Гриднев, С.П., Попов, Б.А.	Инженерная геодезия: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2020
Л1.2	Федотов, Григорий Афанасьевич	Инженерная геодезия: Учебник; Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Акумянский, Юрий Михайлович	Картограмма земляных работ: методические указания к лабораторной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л3.2	Бутина, Светлана Борисовна	Математическая обработка замкнутого и разомкнутого теодолитного хода: методические указания к лабораторной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
112/11	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25, стр. 1	
105/11	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25, стр. 1	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Инженерная геология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20,8	
самостоятельная работа	47,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	15 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	20,8	20,8	20,8	20,8
Контактная работа	21	21	21	21
Сам. работа	47,2	47,2	47,2	47,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

кандидат геолого-минералогических наук, доцент, Чернышова Наталья Анатольевна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242028 уч.г.
Зав. кафедрой ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ЕЛУГАЧЕВ Павел Александрович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Подготовка специалистов в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта.
1.2	Основными задачами изучения учебной дисциплины являются: получение знаний в области инженерной геологии, изучение формирования горных пород и грунтов и геодинамических процессов. Изучение горных пород, их состава и текстурно-структурных особенностей, изучение состава и физико-механических свойств грунтов. Получение необходимых представлений о развитии неблагоприятных процессов и явлений при строительстве зданий и сооружений, мероприятий по инженерной защите территорий. Получение знаний по вопросам инженерно-геологических изысканий и нормативно-правовой деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Инженерная экология
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Изыскательская практика (геологическая)
2.2.2	Изыскательская практика (геодезическая)
2.2.3	Математика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3.3: Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий
Знать:
Знает теоретические основы по оценке инженерно-геологических условий строительства
Уметь:
Умеет выбрать мероприятия направленные на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений) и защите от их последствий
Владеть:
Владеет навыками оценки инженерно-геологических условий строительства и выбора мероприятий по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений)

ОПК-3.7: Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
Знать:
Знает принципы и основы взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
Уметь:
Умеет оценить условия работы строительных конструкций и оценить взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды
Владеть:
Владеет навыками проведения оценки условий работы строительных конструкций и взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:
Умеет выбрать необходимые нормативно-правовые и нормативно-технические документы в бласти строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
Владеть:
Владеет навыками выбора необходимых нормативно-правовых и нормативно-технических документов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Знать:
Знает основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемым к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнением инженерных изысканий в строительстве
Уметь:
Умеет выявить основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемым к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнением инженерных изысканий в строительстве
Владеть:
Владеет знанием основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемым к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнением инженерных изысканий в строительстве

ОПК-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
Знать:
Знает состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
Уметь:
Умеет определить состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
Владеть:
Владеет навыками определения состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей

ОПК-5.2: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
Знать:
Знает нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве
Уметь:
Умеет выбрать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве
Владеть:
Владеет навыками выбора нормативной документации регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве

ОПК-5.4: Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
Знать:
Знает способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
Уметь:
Умеет выбрать способ выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
Владеть:
Владеет навыки выбора способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства

ОПК-5.6: Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства
Знать:
Знает основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства
Уметь:
Умет выполнять основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства
Владеть:
Владеет навыками выполнения основных операция инженерно-геологических изысканий для строительства

ОПК-5.7: Документирование результатов инженерных изысканий
Знать:
Знает основные положения документирования результатов инженерных изысканий
Уметь:
Умеет документировать результаты инженерных изысканий
Владеть:
Владеет навыками документирования результатов инженерных изысканий

ОПК-5.8: Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий
Знать:

Знает способы обработки результатов инженерных изысканий
Уметь:
Умеет обрабатывать результаты инженерных изысканий
Владеть:
Владеет навыками выбора способов обработки результатов инженерных изысканий

ОПК-5.9: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
Знать:
Знает правила и принципы расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
Уметь:
Умеет выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий
Владеть:
Владеет навыками выполнения требуемых расчетов для обработки инженерных изысканий

ОПК-5.10: Оформление и представление результатов инженерных изысканий
Знать:
Знает требования к оформлению и представлению результатов инженерных изысканий
Уметь:
Умеет оформлять и представлять результаты инженерных изысканий
Владеть:
Владеет навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает теоретические основы и нормативную базу инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты..
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет участвовать в инженерных изысканиях необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты. Умеет принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Имеет навыки участия в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты и принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Теоретический материал						
1.1	Цели и задачи курса. Строение Земли. Состав земной коры. Тепловой режим Земли. Гипотезы происхождения Земли. Геологическая хронология. Методы определения возраста горных пород. Геохронологическая шкала /Лек/	2	1	ОПК-3.3 ОПК-3.7	Л1.6 Л1.3 Л1.1 Л1.5Л2.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.6 Л3.7 Л3.5 Э2 Э3 Э6	0	
1.2	Физические свойства минералов. Процессы минералообразования. Классификация минералов. Генетическая классификация горных пород. Магматические горные породы: классификация, формы залегания. Осадочные горные породы: способы образования, классификация, формы залегания. Метаморфические горные породы: происхождение, условия образования. /Лек/	2	1	ОПК-5.6 ОПК-3.3 ОПК-3.7	Л1.6 Л1.3 Л1.1 Л1.5Л2.6 Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.6 Л3.7 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э6	0	Опрос

1.3	Эндогенные геологические процессы. Тектонические движения земной коры: колебательные движения, складчатые и разрывные дислокации. Сейсмические явления: землетрясения, моретрясения, вулканизм. /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-3.3 ОПК-3.7	Л1.6 Л1.3 Л1.1 Л1.5Л2.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.6 Л3.7 Л3.5 Э4 Э6	0	
1.4	Основы гидрогеологии. Классификации подземных вод. Происхождение подземных вод. Понятия о водовмещающих и водоупорных породах, водоносном горизонте. Основные законы движения подземных вод. Понятие о коэффициенте фильтрации, напорном градиенте. /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.4 ОПК-5.6	Л1.6 Л1.3 Л1.1 Л1.5Л2.6 Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.7 Л3.5 Э2 Э3 Э6	0	
1.5	Расход грунтового потока. Определение расхода грунтового потока. Водозаборные сооружения. Определение притока воды к водозаборным сооружениям. Методы определения коэффициента фильтрации. Дренаж и строительное водопонижение. /Лек/	2	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.6	Л1.6 Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.2Л2.6 Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.7 Л3.5 Л3.2 Э6	0	Опрос
1.6	Основы грунтоведения. Классификация грунтов. Характеристика, состав и свойства грунтов: структурные связи грунтов, структура и текстура, гранулометрический состав и методы его определения. Физико-механических свойств грунтов и методы их определения /Лек/	2	1,5	ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.6 ОПК-5.7	Л1.6 Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.2Л2.6 Л2.4Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.7 Л3.5 Л3.2 Э1 Э3 Э6	0	
1.7	Экзогенные геологические процессы и явления. Классификация геодинамических процессов и явлений. Процессы обусловленные климатическими факторами. Процессы, обусловленные деятельностью поверхностных вод. Процессы, обусловленные деятельностью подземных вод. Процессы, обусловленные совместной деятельностью поверхностных и подземных вод. /Лек/	2	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7	Л1.6 Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.2Л2.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.7 Л3.5 Л3.2 Э4 Э5 Э6	0	
1.8	Гравитационные геологические процессы. Процессы, обусловленные промерзанием и оттаиванием пород. Мероприятия по защите от неблагоприятных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений. /Лек/	2	1,5	ОПК-4.2 ОПК-3.3 ОПК-3.7	Л1.6 Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.2Л2.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.7 Л3.5 Э1 Э3 Э4 Э6	0	Опрос

1.9	Методика инженерно-геологических исследований. Стадии проектирования сооружений и этапы инженерно-геологических изысканий. Методы получения инженерно-геологической информации. Методика обработки инженерно-геологической информации. Содержание инженерно-геологического заключения /Лек/	2	1	ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-5.9 ОПК-5.10	Л1.6 Л1.3 Л1.1 Л1.5 Л1.2Л2.6 Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.7 Л3.5 Л3.2 Э2 Э3 Э6	0	Опрос
	Раздел 2. Практические работы						
2.1	Физические свойства породообразующих минералов. /Пр/	2	1	ОПК-3.3 ОПК-3.7	Л1.7 Л1.2Л2.5 Л2.4Л3.1 Л3.7 Л3.2 Э6	0	Изучение коллекции породообразующих минералов
2.2	Магматические горные породы /Пр/	2	1	ОПК-3.3 ОПК-3.7	Л1.4 Л1.2Л2.5 Л2.4Л3.1 Л3.7 Э6	0	Изучение коллекции магматических горных пород
2.3	Осадочные горные породы /Пр/	2	1	ОПК-3.3 ОПК-3.7	Л1.2Л2.5 Л2.4Л3.1 Л3.7 Э6	0	Изучение коллекции осадочных горных пород
2.4	Метаморфические горные породы /Пр/	2	1	ОПК-3.3 ОПК-3.7	Л1.2Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.7 Э6	0	Изучение коллекции метаморфических горных
2.5	Построение карты гидроизогипс и гидроизопьез. Выделение участка самоизливающихся подземных вод. Определение гидравлического градиента. /Пр/	2	3	ОПК-5.1 ОПК-5.4 ОПК-5.6	Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.3 Л3.5 Э6	0	Выдача варианта карты
2.6	Построение инженерно-геологического разреза. Оформление практической работы. Защита работы /Пр/	2	3	ОПК-5.1 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.8 ОПК-5.10	Л1.6 Л1.5Л2.4 Л2.5Л3.3 Л3.7 Л3.5 Э6	0	Защита практической работы
2.7	Контрольная работа /Курс пр/	2	0,8			0	Выполнение
2.8	Прием зачета /Катт/	2	0,2			0	
	Раздел 3. Самостоятельная работа						
3.1	Подготовка к зачету /Ср/	2	47,2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1 ОПК-3.3 ОПК-3.7	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.7 Л3.5 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Вопросы для итогового контроля

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
5.1. Контрольные вопросы и задания
Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении
5.2. Темы письменных работ
5.3. Фонд оценочных средств
5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ананьев, Всеволод Петрович, Потапов, Александр Дмитриевич, Филькин, Николай Александрович	Специальная инженерная геология: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021
Л1.2		Минералы и горные породы. Лабораторный практикум	Омск: СибАДИ, 2019
Л1.3	Сергеев, Евгений Михайлович	Инженерная геология: учебник для геол. спец. вузов	М.: АльянС, 2011
Л1.4	Трофимова, Галина Ивановна	Магматические горные породы: методические указания для студентов очной и заочной формы обучения строительных специальностей	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
Л1.5	Платов, Николай Александрович	Основы инженерной геологии: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л1.6	Ананьев, Всеволод Петрович, Передельский, Леонид Васильевич	Инженерная геология и гидрогеология: учебник для строительных вузов по спец. "Водоснабжение и канализация"	М.: Высшая школа, 1980
Л1.7	Трофимова, Галина Ивановна	Породообразующие минералы: методическое иллюстрированное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кашперюк, Павел Иванович, Манина, Екатерина Владимировна, Макеева, Тамара Григорьевна, Юлин, Александр Николаевич	Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геология и геоэкология: Учебное пособие	Вологда: Инфра-Инженерия, 2021
Л2.2	Всеволожский, В.А.	Основы гидрогеологии: учебник	Москва: МГУ им. Ломоносова, 2007
Л2.3	Игнатов, Е. В., Тюленев, М. А., Возная, А. А.	Гидрогеология и инженерная геология: учебное пособие к практическим занятиям	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2011
Л2.4	Ольховатенко, Валентин Егорович, Рязанов, Николай Сергеевич	Основы инженерной геологии и механики грунтов: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008
Л2.5	Костюк, Юрий Николаевич	Минералы и горные породы: Учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2019
Л2.6	Кашперюк, П.И.	Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геология и геоэкология: учебное пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2021

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ермолович, Елена Ахмедовна, Овчинников, Александр Владимирович	Основы инженерной геологии: физико-механические свойства грунтов и горных пород. Практикум: учебное пособие для спо	Москва: Юрайт, 2022

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.2	Кожухарь, Татьяна Анатольевна	Породообразующие минералы: методические указания по дисциплине "Инженерная геология"	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2022
Л3.3	Гуляева, Ю. В., Семенова, Т. В.	Основы гидрогеологии: учебное пособие	Тюмень: ТюмГНГУ, 2018
Л3.4	Чаповский, Евгений Григорьевич	Инженерная геология. Основы инженерно-геологического изучения горных пород: учебное пособие для геолог. спец. вузов	М.: Высшая школа, 1975
Л3.5	Леонова, А. В.	Основы гидрогеологии и инженерной геологии: методические указания к выполнению лабораторных работ	Томск: ТПУ, 2019
Л3.6	Сергеев, Е. М.	Грунтоведение: учебник для вузов	М.: Изд-во МГУ, 1983
Л3.7	Чернышова, Наталья Анатольевна	Инженерная геология: методические указания к самостоятельному выполнению контрольной работы	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2021

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация. https://docs.cntd.ru/document/1200174302
Э2	СП 11-105-97. СВОД ПРАВИЛ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.https://docs.cntd.ru/document/1200007405
Э3	СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. 2-96 (с Изменением N 1) СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 (с Изменением N 1). https://dokipedia.ru/document/5340940
Э4	СНиП 22-02-2003 Актуализированная редакция СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов.
Э5	СП 104.13330.2016 Инженерная защита территории от затопления и подтопления. Актуализированная редакция СНиП 2.06.15-85 (с Изменением N 1) / Свод правил ...https://docs.cntd.ru/document/456054204
Э6	Инженерная геология (бак) https://ido.tsuab.ru/course/view.php?id=3570

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.4	Mozilla Firefox
6.3.1.5	Zoom
6.3.1.6	OpenOffice
6.3.1.7	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.8	Полигон ПРО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	
6.3.2.2	Система ГАРАНТ
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»
6.3.2.4	Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента"
6.3.2.5	Polpred.com Обзор СМИ
6.3.2.6	Directory of Open Access Journals (DOAJ)
6.3.2.7	Электронно-библиотечная система «Юрайт»
6.3.2.8	Springer
6.3.2.9	Web of Science
6.3.2.10	Национальная электронная библиотека (НЭБ)
6.3.2.11	BOOK.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид

103/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Монитор Доска Проектор Экран для проектора Камера Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
117/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
118/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Принтер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
209/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонки Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
225/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонка Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЮ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение

отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Теоретическая механика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физика, химия и теоретическая механика**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	45,6	
самостоятельная работа	90,4	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		Итого	
Недель	15 3/6		17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	12	12	22	22
Практические	10	10	12	12	22	22
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4
Итого ауд.	20,8	20,8	24,8	24,8	45,6	45,6
Контактная работа	21	21	25	25	46	46
Сам. работа	47,2	47,2	43,2	43,2	90,4	90,4
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8	7,6	7,6
Итого	72	72	72	72	144	144

Программу составил(и):

Доцент, кфмн, доцент, Комарь Елена Васильевна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является: научить бакалавра применять основные методы исследования движения и равновесия механических систем для решения естественнонаучных и технических задач. Программа дисциплины включает теоретические и практические занятия, необходимые для ознакомления с основными понятиями, законами и теоремами теоретической механики, позволяющими составлять и исследовать уравнения, описывающие поведение механических систем. На занятиях рассматриваются примеры применения теоретической механики в важнейших практических приложениях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы технической механики
2.2.2	Сопротивление материалов
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1.9: Решение инженерно-геометрических задач графическими способами
Знать:
графические способы решения инженерно-геометрических задач
Уметь:
быстро и правильно решать инженерно-геометрические задачи графическими способами
Владеть:
основными методами решения инженерно-геометрических задач графическими способами

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
различные методы или методики решения задач теоретической механики, необходимые для профессиональной деятельности
Уметь:
правильно выбрать метод или методику решения какой-либо задачи теоретической механики, необходимой для профессиональной деятельности
Владеть:
способностью правильного выбора метода или методики решения задач теоретической механики, необходимых для профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает графические способы решения инженерно-геометрических задач; различные методы или методики решения задач теоретической механики, необходимые для професси-ональной деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	быстро и правильно решать инженерно-геометрические задачи графическими способами;
3.2.2	правильно выбрать метод или методику решения какой-либо задачи теоретической механики, необхо-димой для профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Обладать способностью быстрого и правильного решения инженерно-геометрических задач графическими способами;
3.3.2	Иметь навыки правильного выбора метода или методики решения задач теоретической механики, необ-ходимых для профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Статика твёрдого тела						

1.1	Предмет статики. Аксиомы статики. Понятия об активных и реактивных силах. Типы и реакции связей. Сходящаяся система сил. Проекция вектора силы на ось и плоскость. Условия равновесия системы сходящихся сил. Теорема о трех силах. /Лек/	2	1	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.4 Л1.1Л2.6 Л2.1 Л2.10 Л2.9Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.2	Проекция вектора силы на ось и плоскость. Решение задач на тему "Сходящаяся система сил". /Пр/	2	1	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.2 Л2.5 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.3	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. /Ср/	2	5	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.4	Момент силы относительно центра. Момент силы относительно оси. Связь между моментом силы относительно оси и центра /Лек/	2	1	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.5	Момент силы относительно точки в плоскости. .Решение задач на тему "Плоская произвольная система сил". /Пр/	2	1	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.6	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Выполнение Контрольная работа 1, задание 1 /Ср/	2	8	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.7	Параллельные силы. Сложение двух параллельных сил. Условия равновесия плоской системы параллельных сил. /Лек/	2	1	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.8	Равновесие тел под действием плоской произвольной системы сил. Равновесие составной конструкции. /Пр/	2	1	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.9	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Выполнение Контрольная работа 1, задание 2 /Ср/	2	10,2	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.10	Теория пар сил. Определение пары сил. Момент пары сил, его свойства. Теорема о сумме моментов сил пары относительно произвольного центра. Теорема об эквивалентности пар сил. Сложение пар сил. Условия равновесия пар сил. /Лек/	2	1	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.11	Силовой расчёт плоских ферм. Статически определимые фермы. Определение усилий в стержнях фермы графоаналитическим способом вырезания узлов и методом сквозных сечений (метод Риттера). /Пр/	2	2	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.12	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Выполнение Контрольная работа 1, задание 3 /Ср/	2	10	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1Л3.9 Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.13	Лемма Пуансо о параллельном переносе силы. Приведение произвольной пространственной системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент произвольной системы сил. Уравнения равновесия. /Лек/	2	2	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.14	Центр тяжести. Трение. /Лек/	2	1	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.15	Центр тяжести. Решение задач на определение центра тяжести тел. Трение. Решение задач на равновесие тел при наличии трения скольжения. /Пр/	2	1	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.16	/Курс пр/	2	0,8			0	
1.17	/Катт/	2	0,2			0	
	Раздел 2. КИНЕМАТИКА ТОЧКИ И ТВЕРДОГО ТЕЛА						
2.1	Предмет и основные понятия кинематики. Кинематика точки. Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки при различных способах задания движения. /Лек/	2	2	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.2	Решение задач на тему "Определение кинематических характеристик движения точки при разных способах задания её движения". /Пр/	2	2	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1Л3.5 Л3.13 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.3	Подготовка к лекциям и практическим занятиям /Ср/	2	2	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.4	Кинематика твёрдого тела. Виды движений тел. Поступательное движение. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловые характеристики вращения тела Векторы угловой скорости и углового ускорения вращающегося тела. Скорости и ускорения точек тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. /Лек/	2	1	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.5	Решение задач на тему "Определение кинематических характеристик движения твёрдого тела при вращательном движении". /Пр/	2	2	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.6	Выполнение контрольной работы 2, задание 1 /Ср/	2	12	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.5 Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.7	Плоскопараллельное движение тела. Разложение движения плоской фигуры на вращательное и поступательное. Теорема о скоростях точек плоской фигуры. Мгновенный центр скоростей плоской фигуры, способы определения положения МЦС. Теорема об ускорениях точек плоской фигуры. /Лек/	3	1	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

2.8	Решение задач на тему "Плоскопараллельное движение тела. Теорема о скоростях точек плоской фигуры. Мгновенный центр скоростей плоской фигуры. Теорема об ускорениях точек плоской фигуры". /Пр/	3	1	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.9	Выполнение контрольной работы 2, задание 2 /Ср/	3	10		Л1.1Л2.1	0	
2.10	Сферическое движение твёрдого тела. Скорости и ускорения точек тела при сферическом движении. Винтовое движение тела. Общий случай движения свободного твёрдого тела. /Лек/	3	0,5	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.11	Сложное движение точки. Относительное, переносное, абсолютное движение. Теорема о сложении скоростей. Теорема о сложении ускорений. Ускорение Кориолиса. Определение модуля и направления кориолисова ускорения. Причины появления ускорения Кориолиса. /Лек/	3	2	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.12	Решение задач на тему "Сложное движение точки. Относительное, переносное, абсолютное движение. Теорема о сложении скоростей. Теорема о сложении ускорений". /Пр/	3	2	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.13	Выполнение контрольной работы 2, задание 3 /Ср/	3	7		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
2.14	/Курс пр/	3	0,4			0	
2.15	/Катт/	3	0,1			0	
	Раздел 3. ДИНАМИКА ТОЧКИ И МЕХАНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ						
3.1	Динамика. Введение в динамику. Основные законы динамики. Две основные задачи динамики. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. /Лек/	3	1	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.2 Л1.5 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.2	Решение задач на тему "Две основные задачи динамики точки" /Пр/	3	2	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.3	Выполнение контрольной работы 3, задание 1 /Ср/	3	6	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1Л3.4 Л3.10 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.4	Механическая система. Силы внешние и внутренние. Центр масс механической системы. Моменты инерции тел относительно центра, осей координат и плоскостей координат. Теорема о моментах инерции тел относительно параллельных осей. Моменты инерции простейших однородных тел. /Лек/	3	1	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.5	Метод кинетостатики. Силы инерции в частных случаях движения твердого тела. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. /Лек/	3	1	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.6	Решение задач на тему "Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы" /Пр/	3	1	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

3.7	Общие теоремы динамики. Теорема о движении центра масс механической системы и ее следствия. Теорема об изменении количества движения материальной точки и механической системы и ее следствия. /Лек/	3	2	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.8	Решение задач на тему "Общие теоремы динамики. Теорема о движении центра масс механической системы. Теорема об изменении количества движения механической системы ". /Пр/	3	2	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.9	Выполнение контрольной работы 3, задание 2 /Ср/	3	6	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.10	Работа силы. Элементарная работа силы. Полная работа силы. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы. /Лек/	3	2	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.11	Решение задач на тему "Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы". /Пр/	3	2	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.12	Кинетический момент материальной точки и механической системы. Теорема об изменении момента количества движения материальной точки. Теорема об изменении кинетического момента механической системы. Дифференциальное уравнение вращения твердого тела. /Лек/	3	1,5	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.13	Решение задач на тему "Теорема об изменении момента количества движения материальной точки. Теорема об изменении кинетического момента механической системы". /Пр/	3	2	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.14	Выполнение контрольной работы 4, задания 1, 2 /Ср/	3	14,2			0	
3.15	/Курс пр/	3	0,4			0	
3.16	/Катт/	3	0,1			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Дать определение предмету теоретическая механика.
2. Что такое материальная точка и абсолютно твёрдое тело?
3. На какие разделы делится теоретическая механика?
4. Дать определение силы, чем она характеризуется?
5. Привести формулы для аналитического определения силы.
6. Можно ли, не нарушая механического состояния твёрдого тела, переносить силу вдоль линии её действия?
7. Дать определения проекций силы на ось и на плоскость.
8. Активные силы и реакции связей (определение). Перечислить типы связей.
9. В чём заключается пассивный характер реакции связи?
10. Дайте определение главного вектора и главного момента системы сил.
11. Какие системы сил называются эквивалентными?
12. В каком случае система сил является уравновешенной?
13. Может ли свободное твёрдое тело находиться в равновесии под действием одной силы, двух сил, трёх сил?
14. Дать определение равнодействующей системы сил.
15. Какая система сил называется сходящейся?
16. Запишите условия равновесия системы сходящихся сил в векторной форме, а также в проекциях на оси

декартовой системы координат.
17. Сформулируйте теорему о равновесии трёх непараллельных сил.
18. Дать определение момента силы относительно точки и относительно оси.
19. В каких случаях момент силы относительно оси равен нулю?
20. Изменится ли момент силы, приложенной к абсолютно твёрдому телу, относительно данной точки при переносе силы по линии её действия?
21. При каком направлении силы её момент относительно данной оси является наибольшим?
22. Какая существует зависимость между вектором момента силы относительно данной точки и моментом этой же силы относительно данной оси, проходящей через эту точку?
23. Дать определение пары сил.
24. Перечислить свойства пар сил.
25. Чем характеризуется действие пары сил на твёрдое тело?
26. Какой системой сил можно уравновесить заданную пару сил?
27. Какие преобразования пары сил не изменяют её действие на твёрдое тело?
28. Сформулировать условие равновесия системы пар сил.
29. Могут ли быть эквивалентными две пары сил, лежащие в пересекающихся плоскостях?
30. Какой третьей парой сил можно уравновесить две пары сил, лежащие в пересекающихся плоскостях?
31. Сформулируйте лемму о параллельном переносе силы.
32. Сформулируйте основную теорему статики.
33. Напишите уравнения равновесия пространственной системы параллельных сил.
34. К какому простейшему виду может быть приведена система сил, если её главный вектор перпендикулярен главному моменту?
35. Зависит ли главный вектор от выбора нового центра приведения?
36. Сформулируйте теорему Вариньона.
37. Какие конструкции называются фермами?
38. Какие предположения принимаются при расчёте ферм методами теоретической механики?
39. В чём состоит способ вырезания узлов при расчёте усилий в стержнях фермы?
40. В чём заключается метод сквозных сечений (метод Риттера)?
41. Что изучает кинематика?
42. Какие существуют способы задания движения точки, и в чём заключается каждый из них?
43. Как при координатном способе задания движения точки определяется её траектория?
44. Что значит определить (задать) движение точки?
45. Существует ли различие между перемещением точки и путём, пройденным точкой? В каких случаях эти понятия совпадают?
46. Чему равны проекции скорости точки на неподвижные оси декартовой системы координат?
47. Как по проекциям скорости найти её модуль и направление?
48. Какое движение точки называется равномерным и какое равнопеременным?
49. Почему в случае криволинейного движения точки даже при V =const вектор полного ускорения этой точки отличен от нуля?
50. Как определяются проекции ускорения точки на неподвижные оси декартовой системы координат?
51. Как по проекциям ускорения определить его модуль и направление в пространстве?
52. Чему равны проекции ускорения точки на касательную к траектории, главную нормаль и бинормаль?
53. В каких случаях криволинейного движения точки вектор полного ускорения составляет со скоростью точки тупой угол?
54. В каких случаях касательное ускорение точки равно нулю?
55. В каких случаях нормальное ускорение точки равно нулю?

Перечень контрольных вопросов для подготовки к зачёту с оценкой:

Раздел «Кинематика»

1. Какие виды движений твёрдого тела рассматриваются в механике?
2. Какое движение твёрдого тела называется поступательным?
3. Сформулируйте теорему о поступательном движении.
4. Какое движение твёрдого тела называется вращением вокруг неподвижной оси?
5. По каким формулам определяются модули угловой скорости и углового ускорения вращающегося твёрдого тела?
6. Как направлены векторы угловой скорости и углового ускорения при вращении тела вокруг неподвижной оси?
7. Ускорения каких точек вращающегося тела: а) равны по модулю; б) совпадают по направлению; в) равны по модулю и совпадают по направлению?
8. Какой вид имеют траектории точек тела, вращающегося вокруг неподвижной оси?
9. Какое движение вращательное движение тела называется равномерным? Равнопеременным?
10. Какое движение твёрдого тела называется плоскопараллельным?
11. Запишите уравнения движения плоской фигуры.
12. Почему изучение плоскопараллельного движения твёрдого тела в трёхмерном пространстве сводится к изучению движения некоторой плоской фигуры (указать какой) в плоскости её движения?
13. Каково число степеней свободы тела, движущегося плоскопараллельно?
14. Зависит ли поступательное перемещение плоской фигуры и её поворот от выбора полюса?

15. Как определяется скорость любой точки твёрдого тела при плоскопараллельном движении?
16. Как определяется ускорение любой точки плоской фигуры?
17. Дать определение вращательной скорости и вращательного ускорения точки М в движении относительно полюса при плоскопараллельном движении твёрдого тела.
18. Какую точку плоской фигуры называют мгновенным центром скоростей?
19. Какая точка плоской фигуры называется мгновенным центром ускорений?
20. Дайте определение сферического движения твёрдого тела и запишите его уравнения движения.
21. Как направлен вектор угловой скорости тела при его сферическом движении?
22. Совпадает ли линия, вдоль которой направлены вектора угловой скорости и углового ускорения тела при его сферическом движении?
23. Опишите винтовое движение твёрдого тела. Сколькими степенями свободы оно характеризуется?
24. По какой траектории движутся точки тела, совершающего винтовое движение?
25. Сколько уравнений движения нужно записать при общем случае движения тела?
26. В каких случаях движение точки следует рассматривать как сложное?
27. Дайте определение относительного, переносного и абсолютного движений точки, а также скоростей и ускорений этих движений.
28. Как определяется абсолютная скорость точки в сложном движении?
29. Как определяется абсолютное ускорение точки при переносном поступательном движении?
30. Как определяется абсолютное ускорение точки при переносном непоступательном движении?
31. Чему равно ускорение Кориолиса, в каких случаях оно обращается в нуль?
32. Как определить направление ускорения Кориолиса?
33. По образующей цилиндра равномерно вращающегося вокруг своей оси, равномерно движется точка. Чему равно и как направлено её абсолютное ускорение?

Раздел «Динамика»

1. Сформулируйте основные законы динамики точки.
2. В чем различие в постановке и решении двух основных задач динамики точки?
3. На материальную точку действует сила, имеющая постоянное направление. При каких условиях точка будет двигаться: а) прямолинейно; б) криволинейно?
4. Запишите уравнения движения точки в проекции на оси декартовой и естественной системы координат.
5. Что называется механической системой?
6. Какие силы по отношению к системе называются внешними, какие внутренними?
7. Что называется центром масс механической системы?
8. Запишите формулы для определения координат центра масс механической системы.
9. Что является мерой инертности при вращательном движении?
10. Сформулируйте теорему Гюйгенса-Штейнера.
11. Как определяется момент инерции тонкого однородного стержня, прямоугольной пластины, тонкого круглого диска, круглого цилиндра и шара относительно их осей симметрии?
12. Что называется силой инерции? Чему она равна для материальной точки?
13. Поясните понятие динамического уравновешивания тела. В каком случае динамические составляющие реакций связей не возникают?
14. Как формулируется теорема о движении центра масс механической системы?
15. Как влияют на движение центра масс приложенные к ней пары сил?
16. При каких условиях центр масс системы находится в покое? Движется равномерно и прямолинейно?
17. Что называется количеством движения материальной точки?
18. Что называется количеством движения механической системы?
19. Что характеризует импульс силы?
20. Влияют ли внутренние силы системы на ее количество движения?
21. Как формулируется теорема об изменении количества движения для материальной точки и механической системы в дифференциальной форме?
22. Как формулируется теорема об изменении количества движения для материальной точки и механической системы в интегральной форме?
23. Сформулируйте закон сохранения количества движения системы.
24. Что называется моментом количества движения материальной точки относительно центра и оси?
25. В каком случае момент количества движения материально точки относительно оси равен нулю?
26. Что называется кинетическим моментом механической системы?
27. В каких случаях кинетический момент системы относительно оси остается постоянной величиной?
28. Чему равен кинетический момент твердого тела относительно оси вращения?
29. Как формулируется теорема об изменении кинетического момента механической системы?
30. Сформулируйте закон сохранения кинетического момента механической системы.
31. Чему равна кинетическая энергия материальной точки?
32. Что называется кинетической энергией механической системы?
33. Запишите, чему равна кинетическая энергия твердого тела при его поступательном, вращательном и плоскопараллельном движении?
34. Из двух тел равной массы с одинаковыми количествами движений одно совершает поступательное движение, а другое плоскопараллельное. Какое тело имеет большую кинетическую энергию?
35. Два тела равной массы вращаются с одинаковой угловой скоростью вокруг неподвижной оси. От какой

характеристики этих тел зависит, будут ли кинетические энергии этих тел одинаковы или различны?
36. Что называется элементарной работой силы?
37. Чему равна работа постоянной силы на прямолинейном отрезке пути? Как зависит эта работа от угла между силой и направлением движения?
38. В каком случае работа силы тяжести отрицательна, а в каком – положительна?
39. Чему равна работа силы упругости пружины?
40. Работа каких сил не зависит от формы траектории точек их приложения?
41. Как формулируется теорема об изменении кинетической энергии для материальной точки и для механической системы в дифференциальной форме?
42. Как формулируется теорема об изменении кинетической энергии для материальной точки и для механической системы в интегральной форме?
43. Влияют ли внутренние силы системы на изменение ее кинетической энергии?
44. В каких механических системах сумма работ внутренних сил равна нулю?

5.2. Темы письменных работ

С1 "Произвольная плоская система сил"
С2 "Силовой расчёт плоской шарнирной фермы"
С3 "Произвольная пространственная система сил"
К1 "Кинематика точки и простейшие движения твёрдого тела"
К2 "Плоское движение твёрдого тела"
К3 "Сложное движение точки"
Д1 "Вторая основная задача динамики точки и принцип Даламбера для системы"
Д2 "Общие теоремы динамики"

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса и зачёта.
Тестирование.
Расчётно-графические работы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Яблонский, Александр Александрович, Никифорова, Валентина Михайловна	Курс теоретической механики. Статика. Кинематика. Динамика: учебное пособие для вузов технических специальностей	М.: Интеграл-Пресс, 2006
Л1.2	Еньшина, Наталья Александровна	Курс лекций по динамике: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л1.3	Еньшина, Наталья Александровна	Курс лекций по кинематике: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2005
Л1.4	Еньшина, Наталья Александровна	Курс лекций по статике: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2002
Л1.5	Попов, Олег Николаевич, Данейко, Ольга Ивановна, Ковалевская, Татьяна Андреевна	Курс лекций по динамике: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Никитин, Николай Никитич	Курс теоретической механики: учебник для машиностроит. и приборостроит. спец. вузов	М.: Высшая школа, 2003

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Хямяляйнен, В. А., Богатырева, А. С., Гордиенко, Р. Ф.	Сборник задач по теоретической механике	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2013
Л2.3	Колесников, Константин Сергеевич, Блюмин, Григорий Давыдович, Дронг, Владислав Иванович	Сборник задач по теоретической механике: учебное пособие для втузов	СПб. [и др.]: Лань, 2008
Л2.4	Кепе, О. Э., Виба, Я. А., Грапис, О. П.	Сборник коротких задач по теоретической механике: учебное пособие для вузов	СПб. [и др.]: Лань, 2008
Л2.5	Мещерский, Иван Всеволодович, Пальмова, В.А., Меркина, Д.Р.	Задачи по теоретической механике: учебное пособие для вузов по направлениям подготовки и специальностям в области техники и технологий по дисциплине "Теоретическая механика"	СПб.: Лань, 2007
Л2.6	Матвиенко, Олег Викторович	Теоретическая механика. Статика: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
Л2.7	Будник, Феликс Григорьевич, Зингерман, Юлий Моисеевич, Селенский Евгений Игоревич, Кельзон, Анатолий Саулович	Сборник задач по теоретической механике: учебное пособие для втузов	М.: Высшая школа, 1987
Л2.8	Бражниченко, Николай Арсеньевич, Кан, Вениамин Липманович, Минцберг, Бениамин Львович, Морозов, Валентин Иванович	Сборник задач по теоретической механике: учебное пособие для втузов	М.: Высшая школа, 1986
Л2.9	Тарг, Семен Михайлович	Краткий курс теоретической механики: учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2007
Л2.10	Богомаз, Ирина Владимировна	Теоретическая механика: учебное пособие для вузов по направлению "Строительство"	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2005

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Геттингер, Максим Викторович, Комарь, Елена Васильевна	Теоретическая механика. Сложное движение точки: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.2	Геттингер, Максим Викторович, Лысак, Ольга Николаевна	Теоретическая механика. Задания к расчётно-графической работе К-1: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.3	Еньшина, Наталья Александровна	Произвольная плоская система сил: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.4	Комарь, Елена Васильевна	Теоретическая механика. Вторая задача динамики точки: [методические указания]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л3.5	Геттингер, Максим Викторович, Лысак, Ольга Николаевна	Теоретическая механика. Кинематика точки: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.6	Симоненко, Владимир Григорьевич, Лысак, Ольга Николаевна	Теоретическая механика. Связи и реакции связей: методические указания к самостоятельному изучению темы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.7	Симоненко, Владимир Григорьевич	Общие теоремы динамики механической системы: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2007
Л3.8	Евтюшкин, Евгений Викторович, Симоненко, Владимир Григорьевич	Теоретическая механика. Принцип Даламбера: методические указания к расчетно-графической работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
Л3.9	Комарь, Елена Васильевна, Геттингер, Максим Викторович	Теоретическая механика. Расчёт плоской фермы: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.10	Еньшина, Наталья Александровна	Метод кинетостатики (принцип Германа - Эйлера - Даламбера): методические указания к самостоятельной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л3.11	Геттингер, Максим Викторович, Лысак, Ольга Николаевна	Теоретическая механика. Простейшие движения твёрдого тела: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.12	Трепутнева, Татьяна Алексеевна, Геттингре, М аксим Викторович	Теоретическая механика. Задания для самостоятельной работы по статике: [методические указания]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018
Л3.13	Геттингер, Максим Викторович, Григорьева, Нина Александровна	Теоретическая механика: контрольные задания по статике и кинематике	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Цывильский В.Л. Теоретическая механика [Электронный ресурс] учебник / Москва: ООО "КУРС" Москва :ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М" ,2014 ¬ Режим доступа : znanium.com документ (знаниум), свободный.
Э2	Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»
Э3	Электронно-библиотечная система «Юрайт»
Э4	Электронно-библиотечная система BOOK.RU
Э5	Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента»
Э6	Теоретическая механика: Учебное пособие/ Г.П.Бурчак, Л.В.Винник - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 271 с.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	Foxit Reader
6.3.1.5	Mozilla Firefox
6.3.1.6	OpenOffice
6.3.1.7	Microsoft Office стандартный 2013

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид

103/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Монитор Доска Проектор Экран для проектора Камера Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
303/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
321/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачёта с оценкой.

Формой промежуточной аттестации является зачёт с оценкой, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

Процедура зачета.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет/зачет с оценкой в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие лекционный курс.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые

приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Философия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	22,8	
самостоятельная работа	58,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	10	10	10	10
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	22,8	22,8	22,8	22,8
Контактная работа	23,15	23,15	23,15	23,15
Сам. работа	58,2	58,2	58,2	58,2
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

д.филос.н., профессор, Ланкин Вадим Геннадьевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Развитие рационального критического мышления студентов – формирование способности всестороннего осмысления бытия, саморефлексии сознания, аналитической оценки ценностных ориентиров культуры и жизненной стратегии личности, формирование основ мировоззрения и логики понятийного мышления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Социальное взаимодействие в отрасли
2.1.2	История (История России, всеобщая история)
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Экономика отрасли

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
Знать:
Способен выбрать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-1.2: Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умение оценить соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
Владеть:
-

УК-1.3: Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрирует навыки систематизировать обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

УК-1.4: Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
Знать:
Способен логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы
Уметь:
-
Владеть:

УК-1.5: Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:

Демонстрирует навыки выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы

УК-1.6: Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности
Знать:
Способен выявлять диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения её достоверности
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-1.7: Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умение формулировать и аргументировать выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата
Владеть:
-

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умение выявления ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Владеть:
-

УК-5.8: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
Знать:
Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:
находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии; разбираться во взаимоотношении личности и общества;
Владеть:
навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
3.1.2	Философия, рациональное мышление, мировоззрение, методология, логика, сознание, рефлексия, метафизика, онтология, гносеология, истина, случайность, необходимость, свобода, спонтанность, порядок, хаос, материальное и идеально бытие, возможность и действительность, становление, событие, общество, эволюция, прогресс, трансгрессия, инволюция, личность, культура, техника, рсики социального и технологического развития, гуманитарная и социальная оценка инноваций.
3.1.3	Знать основные этапы, иди и направления в развитии философии.
3.1.4	Знать основные источники литературы и электронных ресурсов и проблемам философии.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии; разбираться во взаимоотношении личности и общества; владение понятиями “культура” и “цивилизация” в их разнообразном сопоставлении, составление себе отчета в особенностях развития цивилизации, умение решать теоретические и практические вопросы, связанные с проблемами личной свободы и ответственности индивида; владение понятиями “научное знание”, “научная картина мира”, закономерности научного и вненаучного познания; разбираться в сложных вопросах современного глобального развития общества, роста технических возможностей человечества и изменений в сфере культуры и понимания смысла, ценностей и норм человеческой жизни и профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения, опыт критического рационального мышления, обоснования мировоззренческих и нравственных вопросов, ведения дискуссии по основным проблемам понимания действительности на основе компетентного использования философских понятий. Находить, понимать и критически осмысливать учебный материал по проблемам философии. Организовывать и презентовать материал докладов, дискуссий, рефератов и сетевых средств информации с использованием знаний и умений по работе с понятиями и представлниями на философском уровне их понимания

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в философию						
1.1	Философия как наука и способ осмысления действительности /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 УК-5.2 УК-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	Реферат
1.2	Философия как наука и способ осмысления действительности /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 УК-5.2 УК-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2	0	Реферат
1.3	Философия как наука и способ осмысления действительности /Ср/	3	16	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 УК-5.2 УК-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2	0	Самостоятельное изучение соответствующих глав учебников, доп.
	Раздел 2. Основные проблемы философского знания						
2.1	философские проблемы бытия, человека, познания /Лек/	3	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 УК-5.2 УК-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	Реферат
2.2	философские проблемы бытия, человека, познания /Пр/	3	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 УК-5.2 УК-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2	0	Контрольные работы
2.3	философские проблемы быия, человека, познания /Ср/	3	42,2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 УК-5.2 УК-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	Самостоятельное изучение соответствующих глав учебников, доп.
2.4	Задание для контрольных работ /Курс пр/	3	0,8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 УК-5.2 УК-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	Проверка контрольных работ

2.5	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	3	0,35	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 УК-5.2 УК-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	Зкзамен

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Приложение 1

5.2. Темы письменных работ

Вопросы коллоквиума (семинарских занятий)
Тема семинара 1. Философия Античности и Средневековья
1. Особенности философии в Древней Индии и Древнем Китае
2.Особенности древнегреческой философии
3.Кто такие натурфилософы Древней Греции и в чем они видели первоначало бытия?
4. Афинская школа философии: Сократ, Платон, Аристотель

Задание контрольной работы
контрольная работа выполняется по разделу: «Развитие философии: основные идеи и направления».
Тема 1. Философия Античности и Средневековья
Тема 2. Философия Нового времени
Тема 3. Особенности русской философии

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объёме приведен в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса
Вопросы коллоквиума (семинарских занятий)
Задание контрольной работы
Вопросы для экзамена

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Иоселиани, Аза Давидовна	Философия: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2020
Л1.2	Канке, Виктор Андреевич	Философия для технических специальностей: учебник [для вузов]	М.: Омега-Л, 2008

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Крюков, Виктор Васильевич	Философия: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2021
Л2.2	Кочеров, Сергей Николаевич, Сидорова, Людмила Павловна	Философия: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2021

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Новиков, Иван Александрович	Античная философия: методические указания к семинарским занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л3.2	Новиков, Иван Александрович	Философия: методические указания к самостоятельному изучению дисциплины	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л3.3	Новиков, Иван Александрович	Русская философия: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.4	Кашин, Даниил Олегович	Философия эпохи Возрождения: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Библиотека по философии
Э2	Philosophy.ru. Бибилиотека
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	LibreOffice
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Foxit Reader
6.3.1.4	PDF Architect 7
6.3.1.5	Mozilla Firefox
6.3.1.6	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.7	OpenOffice
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Библиотека по философии / http://filosof.historic.ru/
6.3.2.2	Philosophy.ru. Бибилиотека / https://www.philosophy.ru/library/
6.3.2.3	http://www.philosophy.ru/ - философия в России
6.3.2.4	http://filosofia.ru/ - философия.ру: электронная библиотека философии и религии.
6.3.2.5	При самостоятельной работе обучающиеся имеют возможность дистанционного доступа к учебным материалам, размещенным в системе электронного обучения ТГАСУ на сайте http://ido.tsuab.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
209/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонки Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4 категориям.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие лекционный материал.

Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Для этого, изучив материал данной темы, надо обратить внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и придерживаться требований по заданию.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только привлечения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины; поиска литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы технической механики

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительная механика**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	37	
самостоятельная работа	80	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	16	16	16	16
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	37	37	37	37
Контактная работа	37,35	37,35	37,35	37,35
Сам. работа	80	80	80	80
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
кандидат технических наук, доцент, Н.А.Фурсова _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение студентами инженерных методов расчета элементов строительных и машиностроительных конструкций на прочность и жесткость.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Теоретическая механика
2.1.2	Физика
2.1.3	Информационные технологии
2.1.4	Математика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы строительных конструкций
2.2.2	Сопротивление материалов
2.2.3	Теоретическая механика
2.2.4	Физика
2.2.5	Сопротивление материалов (углубленный курс)
2.2.6	Строительная механика
2.2.7	Железобетонные и каменные конструкции
2.2.8	Металлические конструкции
2.2.9	Стандартные комплексы и программы расчета сооружений на ЭВМ
2.2.10	Численные методы расчета строительных конструкций
2.2.11	Основания и фундаменты
2.2.12	Расчет и усиление несущих конструкций

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1.9: Решение инженерно-геометрических задач графическими способами
Знать:
Проведение анализа напряженно-деформированного состояния конструкций.
Уметь:
Определить требуемые геометрические характеристики поперечных сечений и запроектировать элементы конструкций, отвечающие условиям прочности и жесткости.
Владеть:
Экспериментально определить характеристики прочности и пластичности конструкционных материалов.

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
На основе проведенного анализа оценить напряженно-деформированное состояние элементов конструкций.
Уметь:
На основе оценки, выбрать метод решения поставленной задачи, создать оптимальную форму поперечных сечений и оценить несущую способность.
Владеть:
Провести анализ возможных причин и характера разрушений элементов конструкций при различных видах простых деформаций.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Проведение анализа напряженно-деформированного состояния конструкций.
3.1.2	На основе проведенного анализа оценить напряженно-деформированное состояние элементов конструкций.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Определить требуемые геометрические характеристики поперечных сечений и запроектировать элементы конструкций, отвечающие условиям прочности и жесткости.
3.2.2	На основе оценки, выбрать метод решения поставленной задачи, создать оптимальную форму поперечных сечений и оценить несущую способность.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Экспериментально определить характеристики прочности и пластичности конструкционных материалов.

3.3.2	Провести анализ возможных причин и характера разрушений элементов конструкций при различных видах простых деформаций.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1 Введение						
1.1	Предмет, задачи и цели курса. Связь с естественно-научными, математическими и инженерными дисциплинами. Краткий исторический обзор. Основные понятия, гипотезы и допущения. Объекты, изучаемые в курсе. Реальная конструкция и ее расчетная схема. Внешние силы и их классификация. Внутренние усилия и их определение. Метод сечений. Понятие о напряжениях и деформациях. Зависимости между внутренними усилиями и напряжениями. /Лек/	3	1	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Предмет, задачи и цели курса. Связь с естественно-научными, математическими и инженерными дисциплинами. Краткий исторический обзор. Основные понятия, гипотезы и допущения. Объекты, изучаемые в курсе. Реальная конструкция и ее расчетная схема. Внешние силы и их классификация. Внутренние усилия и их определение. Метод сечений. Понятие о напряжениях и деформациях. Зависимости между внутренними усилиями и напряжениями. /Пр/	3	1	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Предмет, задачи и цели курса. Связь с естественно-научными, математическими и инженерными дисциплинами. Краткий исторический обзор. Основные понятия, гипотезы и допущения. Объекты, изучаемые в курсе. Реальная конструкция и ее расчетная схема. Внешние силы и их классификация. Внутренние усилия и их определение. Метод сечений. Понятие о напряжениях и деформациях. Зависимости между внутренними усилиями и напряжениями. /Ср/	3	1	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. 2 Центральное растяжение, сжатие прямых стержней.						

2.1	Определение внутренних усилий при центральном растяжении-сжатии. Метод сечений. Построение эпюр продольных сил. Определение напряжений и деформаций. Закон Гука. Учет собственного веса. Потенциальная энергия деформации. Механические характеристики конструкционных материалов. Экспериментальное определение характеристик прочности и пластичности. Расчет статически неопределимых систем, работающих на растяжение, сжатие. Особенности расчета на температурные воздействия и учет несовершенств при изготовлении конструкции. Методы расчета конструкций на прочность и жесткость. Метод допускаемых напряжений. Метод разрушающих нагрузок. Метод предельных состояний. /Лек/	3	2	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Определение внутренних усилий при центральном растяжении-сжатии. Метод сечений. Построение эпюр продольных сил. Определение напряжений и деформаций. Закон Гука. Учет собственного веса. Потенциальная энергия деформации. Механические характеристики конструкционных материалов. Экспериментальное определение характеристик прочности и пластичности. Расчет статически неопределимых систем, работающих на растяжение, сжатие. Особенности расчета на температурные воздействия и учет несовершенств при изготовлении конструкции. Методы расчета конструкций на прочность и жесткость. Метод допускаемых напряжений. Метод разрушающих нагрузок. Метод предельных состояний. /Пр/	3	2	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Определение внутренних усилий при центральном растяжении-сжатии. Метод сечений. Построение эпюр продольных сил. Определение напряжений и деформаций. Закон Гука. Учет собственного веса. Потенциальная энергия деформации. Механические характеристики конструкционных материалов. Экспериментальное определение характеристик прочности и пластичности. Расчет статически неопределимых систем, работающих на растяжение, сжатие. Особенности расчета на температурные воздействия и учет несовершенств при изготовлении конструкции. Методы расчета конструкций на прочность и жесткость. Метод допускаемых напряжений. Метод разрушающих нагрузок. Метод предельных состояний. /Лаб/	3	8	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

2.4	Определение внутренних усилий при центральном растяжении-сжатии. Метод сечений. Построение эпюр продольных сил. Определение напряжений и деформаций. Закон Гука. Учет собственного веса. Потенциальная энергия деформации. Механические характеристики конструкционных материалов. Экспериментальное определение характеристик прочности и пластичности. Расчет статически неопределимых систем, работающих на растяжение, сжатие. Особенности расчета на температурные воздействия и учет несовершенств при изготовлении конструкции. Методы расчета конструкций на прочность и жесткость. Метод допускаемых напряжений. Метод разрушающих нагрузок. Метод предельных состояний. /Ср/	3	10	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Курсовая работа /Курс пр/	3	0,4	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. 3. Основы напряженного и деформированного состояния в точке.						
3.1	Напряженное состояние в точке и его виды. Закон парности касательных напряжений. Главные напряжения и главные площадки. /Лек/	3	1	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.2	Напряженное состояние в точке и его виды. Закон парности касательных напряжений. Главные напряжения и главные площадки. /Ср/	3	3	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. 4. Геометрические характеристики плоских сечений.						
4.1	Статические моменты площади. Определение центра тяжести. Осевые, полярный и центробежный моменты инерции. Моменты инерции простейших фигур. Моменты сопротивления и радиусы инерции сечений. Изменение моментов инерции при параллельном переносе и повороте осей координат. Главные оси и главные моменты инерции. /Лек/	3	3	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

4.2	Статические моменты площади. Определение центра тяжести. Осевые, полярный и центробежный моменты инерции. Моменты инерции простейших фигур. Моменты сопротивления и радиусы инерции сечений. Изменение моментов инерции при параллельном переносе и повороте осей координат. Главные оси и главные моменты инерции. /Пр/	3	5	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
4.3	Статические моменты площади. Определение центра тяжести. Осевые, полярный и центробежный моменты инерции. Моменты инерции простейших фигур. Моменты сопротивления и радиусы инерции сечений. Изменение моментов инерции при параллельном переносе и повороте осей координат. Главные оси и главные моменты инерции. /Ср/	3	19	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
4.4	Курсовая работа /Курс пр/	3	0,2	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. 5. Чистый и поперечный изгиб прямых брусьев.						
5.1	5.1 Основные понятия. Дифференциальные зависимости при изгибе. 5.2 Построение эпюр внутренних усилий при изгибе. Основные закономерности для проверки правильности построения эпюр. 5.3 Определение нормальных напряжений при изгибе. Условие прочности. 5.4 Определение касательных напряжений при изгибе. Условие прочности. /Лек/	3	3	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
5.2	5.1 Основные понятия. Дифференциальные зависимости при изгибе. 5.2 Построение эпюр внутренних усилий при изгибе. Основные закономерности для проверки правильности построения эпюр. 5.3 Определение нормальных напряжений при изгибе. Условие прочности. 5.4 Определение касательных напряжений при изгибе. Условие прочности. /Пр/	3	6	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

5.3	5.1 Основные понятия. Дифференциальные зависимости при изгибе. 5.2 Построение эпюр внутренних усилий при изгибе. Основные закономерности для проверки правильности построения эпюр. 5.3 Определение нормальных напряжений при изгибе. Условие прочности. 5.4 Определение касательных напряжений при изгибе. Условие прочности. /Ср/	3	35	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
5.4	Курсовая работа /Курс пр/	3	0,4	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 6. 6. Сдвиг.						
6.1	Понятие о чистом сдвиге. Напряжения и деформации. Закон Гука при чистом сдвиге. Расчет соединений элементов работающих на сдвиг. Расчет соединений элементов на болтах, заклепках. Расчет соединений элементов работающих на сдвиг. Расчет соединений на сварке. /Лек/	3	1	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
6.2	Понятие о чистом сдвиге. Напряжения и деформации. Закон Гука при чистом сдвиге. Расчет соединений элементов работающих на сдвиг. Расчет соединений элементов на болтах, заклепках. Расчет соединений элементов работающих на сдвиг. Расчет соединений на сварке. /Пр/	3	1	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
6.3	Понятие о чистом сдвиге. Напряжения и деформации. Закон Гука при чистом сдвиге. Расчет соединений элементов работающих на сдвиг. Расчет соединений элементов на болтах, заклепках. Расчет соединений элементов работающих на сдвиг. Расчет соединений на сварке. /Ср/	3	6	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 7. 7. Кручение.						
7.1	Основные понятия. Определение внутренних усилий, напряжений и деформаций. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. /Лек/	3	1	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
7.2	Основные понятия. Определение внутренних усилий, напряжений и деформаций. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. /Пр/	3	1	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

7.3	Основные понятия. Определение внутренних усилий, напряжений и деформаций. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. /Ср/	3	6	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 8. Контактная работа в период промежуточной аттестации						
8.1	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	3	0,35	ОПК-3.2 ОПК-1.9	Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ
Для проведения опроса и подготовки к сдаче экзамена по дисциплине
Б1.О.14 «Основы технической механики»
Направление 08.03.01 «Строительство»
Профиль подготовки 08.03.01.01 «Промышленное и гражданское строительство»

Экзамен по дисциплине «Основы технической механики» не может быть оценен положительно если студент:
- не знает характеристик прочности и пластичности материала и не может дать четкие пояснения каждой из них, не может начертить графики деформирования образцов из хрупких и пластичных материалов;
- не знает суть метода предельных состояний;
- не способен записать условие прочности при различных видах деформаций (растяжение, сжатие, изгиб, кручение, сдвиг) или не может дать правильные определения каждой из величин входящих в условие прочности;
- не способен, используя условия прочности, определить геометрические параметры поперечных сечений стержней при различных видах деформаций.

Раздел I. Основы технической механики. Основные понятия

1. Какие вопросы изучаются в курсе дисциплины «Основы технической механики»?
2. Что понимают под прочностью (жесткостью, устойчивостью) элементов конструкции?
3. Какие объекты изучаются в курсе сопротивления материалов?
4. Какие гипотезы, допущения приняты в сопротивлении материалов?
5. Что понимают под термином деформация?
6. Какие деформации называют абсолютно-упругими, а какие пластическими или остаточными?
7. Сформулируйте принцип независимости действия сил.
8. Сформулируйте гипотезу плоских сечений.
9. Что представляет собой расчетная схема конструкции (элемента конструкции) и чем она отличается от реальной конструкции?
10. Какие внутренние усилия (внутренние силовые факторы) могут возникать в поперечных сечениях бруса, и какие виды деформации с ними связаны?
11. В чем суть метода сечения?
12. Что такое напряжение?
13. Какие два вида напряжений могут возникать в поперечных сечениях? Какова их размерность?
14. Назовите три типа задач, которые решаются в технической механики?
15. Существуют ли зависимости между внутренними усилиями и напряжениями? Если да, то приведите, хотя бы одну из них.

Раздел II. Центральное растяжение–сжатие

1. Какая деформация называется центральным растяжением (сжатием)?
2. Как определяется продольная сила в поперечных сечениях бруса? Какое правило знаков применяется при определении продольных сил?
3. Что называется эпюрой продольных сил?
4. Какой вид имеет эпюра продольных сил для бруса нагруженного несколькими осевыми сосредоточенными силами (равномерно-распределенной нагрузкой)?
5. По какой формуле определяются нормальные напряжения?
6. Как распределяются нормальные напряжения по площади поперечного сечения бруса?
7. Как определить нормальные и касательные напряжения в наклонных сечениях центрально-растянутого (сжатого) бруса?
8. В каких сечениях растянутого бруса возникают наибольшие нормальные, а в каких наибольшие касательные напряжения?
9. Какая величина называется абсолютной (относительной) продольной деформацией? В каких единицах она измеряется?
10. Что называется модулем упругости материала (модулем Юнга)? В каких единицах он измеряется?

11. Расскажите, как экспериментально определить модуль упругости материала?
12. Сформулируйте закон Гука.
13. Как определяется абсолютная деформация стержня при растяжении?
14. Что называется жесткостью стержня при растяжении?
15. Что называется коэффициентом Пуассона?
16. Что называется диаграммой растяжения материала?
17. Назовите характеристики прочности материала.
18. Назовите характеристики пластичности материала.
19. Что называется пределом пропорциональности (пределом упругости, пределом текучести, пределом прочности)?
20. Что называют относительным остаточным удлинением?
21. Как определяется относительное остаточное уменьшение площади поперечного сечения?
22. Начертите диаграммы растяжения (сжатия) образцов из пластичных (хрупких) материалов.
23. Что называется условным пределом текучести? Для каких материалов определяется эта характеристика?
24. Поясните, как влияет изменение температуры на характеристики прочности материала?
25. Сформулируйте основные положения метода допускаемых напряжений.
26. Запишите условие прочности по методу допускаемых напряжений.
27. Сформулируйте основные положения метода разрушающих нагрузок.
28. Запишите условия прочности по методу разрушающих нагрузок.
29. Какие конструкции называются статически неопределимыми?
30. Расскажите о порядке расчета статически неопределимых конструкций.
31. Что называют степенью статической неопределимости?
32. Какие принципиальные отличия в работе статически определимых и статически неопределимых конструкций?
33. Какова последовательность выполнения расчетов для определения усилий в статически неопределимых систем от температурных воздействий?
34. Какова последовательность выполнения расчетов для определения усилий в статически неопределимых систем от начальных несовершенств (неточности изготовления элементов)?
35. Какие дополнительные уравнения называются уравнениями неразрывности (совместности) деформаций (перемещений)? Как они составляются?
36. Сформулируйте основные положения расчета конструкций по методу предельных состояний.
37. Какие состояния конструкций называются предельными?
38. Какие группы предельных состояний вы знаете?
39. Запишите условие прочности по Iгруппе предельных состояний.
40. Какие условия накладываются на конструкцию при расчете по II группе предельных состояний?
41. Какие дополнительные ограничения вводятся по II группе предельных состояний, если на конструкцию действует динамическая нагрузка?
42. Нормативная нагрузка, что это такое? Как она определяется?
43. Расчетная нагрузка, что это такое? Как она определяется?
44. Как определяется нормативное сопротивление материалов для хрупких и пластичных материалов?
45. Как определяется расчетное сопротивление материалов?
46. Коэффициент условия работы, что он учитывает при выполнении расчетов?
47. Чем объясняется необходимость ведения в расчетах коэффициента надежности по нагрузке, коэффициента надежности по материалу?

Раздел III. Геометрические характеристики плоских сечений

1. Что называется статическим моментом площади сечения относительно оси? Какова размерность статического момента?
2. Чему равен статический момент относительно оси, проходящей через центр тяжести сечения?
3. Как определяются координаты центра тяжести простых и сложных сечений?
4. Какие оси называются центральными?
5. Что называется осевым (полярным, центробежным) моментами инерции сечения? Какова размерность моментов инерции?
6. Может ли значение осевого момента инерции быть отрицательным и почему?
7. Как определить знак центробежного момента инерции?
8. Чему равна сумма осевых моментов инерции сечения относительно двух взаимно перпендикулярных осей?
9. Как определить моменты инерции сечения относительно осейпараллельных центральным?
10. Меняется ли сумма осевых моментов инерции относительно взаимно перпендикулярных осей при их повороте?
11. Какие оси называются главными центральными осями инерции?
12. Чему равен центробежный момент инерции относительно главных центральных осей?
13. Для каких сечений можно без вычислений установить положение главных осей?
14. Как определяется положение главных центральных осей инерции?
15. Что такое осевой (полярный) момент сопротивления? В каких единицах он измеряется?
16. Может ли быть момент сопротивления отрицательной величиной?
17. Что называется радиусом инерции сечения? Как он определяется?

Раздел IV. Чистый и поперечный изгиб прямых брусьев

1. Какой изгиб бруса называют чистым?

2. Какой изгиб бруса называют поперечным?
3. Что называется нейтральным слоем балки?
4. Какая линия называется нулевой (нейтральной)?
5. Какое правило знаков принято при определении внутренних усилий при изгибе?
6. Какой метод используется при определении внутренних усилий при изгибе?
7. Какие дифференциальные зависимости существуют между внутренними усилиями при изгибе?
8. Сформулируйте основные закономерности, которые можно использовать для проверки правильности построения эпюр.
9. По какому закону изменяются эпюры изгибающих моментов и поперечных сил на участке балки, загруженном равномерно-распределенной нагрузкой?
10. Как определить поперечное сечение балки, в котором изгибающий момент принимает экстремальное значение?
11. Запишите формулу для определения нормальных напряжений при изгибе и дайте пояснение по каждому из параметров входящих в формулу.
12. Какой из различных типов поперечных сечений (двутавр, квадрат, швеллер, круг и т.д.) является наиболее рациональным с точки зрения экономии материала и почему?
13. Как определяется расчетное сечение балки и наиболее напряженные точки (по нормальным напряжениям) поперечного сечения?
14. Запишите условие прочности по нормальным напряжениям при изгибе и дайте пояснение по каждому из параметров входящих в условия прочности.
15. Запишите формулу Журавского для определения касательных напряжений при изгибе и дайте пояснение по каждому из параметров входящих в формулу.
16. Покажите на рисунке, какой вид имеет эпюра нормальных напряжений для различных типов поперечных сечений балки.
17. Покажите на рисунке, какой вид имеет эпюра касательных напряжений для различных типов поперечных сечений балки.
18. Как направлены касательные напряжения в полках двутаврового поперечного сечения и, как определить их величину?
19. Что такое кривизна балки?
20. Что называется жесткостью балки при изгибе?
21. Покажите на рисунке эпюры нормальных и касательных напряжений для балки таврового поперечного сечения.
22. Запишите условия прочности по нормальным и касательным напряжениям при изгибе.
23. Поясните, в какой последовательности, и по каким формулам определяются необходимые размеры поперечных сечений балок, работающих на поперечный изгиб.

Раздел V. Расчет элементов конструкций, работающих на сдвиг и кручение

1. В каких случаях нагружения элемент конструкций испытывает деформацию сдвига?
2. Что называется чистым сдвигом?
3. Какие напряжения возникают при чистом сдвиге?
4. Какое допущение о распределении напряжений принято при сдвиге?
5. Запишите условие прочности при сдвиге.
6. Сформулируйте закон Гука при чистом сдвиге.
7. Начертите диаграмму зависимости напряжений и деформаций при сдвиге.
8. Какие виды разрушений (предельных состояний) могут возникнуть при загружении соединения элементов конструкций на болтах, заклепках?
9. Какое состояние принимается за предельное при расчете соединения на болтах, заклепках на срез?
10. Запишите условие прочности соединения на болтах, заклепках на срез. Дайте пояснение всех параметров, учитываемых в этом условии.
11. Запишите условие прочности на смятие болтов, заклепок. Дайте пояснение всех параметров, учитываемых в этом условии.
12. Есть ли необходимость проверять прочность соединяемых листов? Если да, то как это сделать?
13. Как определить количество (диаметр) болтов (заклепок), необходимых для соединения элементов конструкций, работающих на сдвиг?
14. Какие виды сварных швов вы знаете?
15. Какое допущение о распределении касательных напряжений принято при расчете сварных швов?
16. Из каких соображений определяется площадь среза сварного шва?
17. Запишите условие прочности сварного шва на срез. Дайте пояснение всем параметрам, вошедшим в это условие.
18. Как определить длину сварного углового шва, необходимую для надежного соединения элементов?
19. Какой вид деформаций называют кручением?
20. Какие внутренние усилия возникают при кручении стержня круглого поперечного сечения?
21. Какой метод применяется при определении внутренних усилий при кручении?
22. Какое правило знаков принято для крутящих моментов?
23. Какие напряжения возникают при кручении стержня круглого поперечного сечения и как они определяются?
24. Запишите условие прочности по касательным напряжениям при кручении. Дайте пояснение всем параметрам, входящим в это условие.
25. Покажите, какой вид имеет эпюра касательных напряжений при кручении стержня круглого поперечного сечения.
26. Как определяются углы закручивания (поворота) поперечных сечений при кручении?

27. Какая величина называется жесткостью при кручении?
28. Относительный угол закручивания, как он определяется?
29. Запишите условие жесткости при кручении стержня круглого поперечного сечения.
30. В чем особенности расчета на кручение стержня прямоугольного поперечного сечения?

5.2. Темы письменных работ

ТЕМА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ

Курсовая работа №1 «Расчеты на прочность и жесткость при простых видах деформаций»

Раздел 1.«Расчет на прочность при центральном растяжении»

Задача № 1. Для заданного стального ступенчатого стержня, нагруженного внешними силами F, требуется:
–найти расчетную нагрузку;
–построить эпюры продольных сил (эпюра N), нормальных напряжений (эпюра σ) и продольных перемещений сечений стрежня (эпюра u);
– проверить стержень на прочность и жесткость.

Задача № 2. К узлу стержневой системы приложена нормативная нагрузка .
Стержни выполнены из стали Ст.3; модуль упругости E = 2·105 МПа; коэффициент надежности по нагрузке γF= 1,2.
Стержень 1 выполнен из двух равнобоких уголков, а стержень 2 имеет прямоугольное поперечное сечение с отношением сторон 1:3.
Требуется:
– найти расчетную нагрузку и определить продольные силы в стержнях;
– подобрать размеры поперечных сечений стержней из условия прочности на растяжение-сжатие.
– определить абсолютные и относительные деформации стержней;
– определить перемещение грузового узла С.

Раздел 2.«Геометрические характеристики плоских сечений»

Составное поперечное сечение выполнено из двух прокатных профилей.
Требуется:
1. Определить положение центра тяжести.
2. Найти величину осевых и центробежных моментов инерции относительно центральных осей.
3. Определить направление главных центральных осей.
4. Найти величину моментов инерции относительно главных центральных осей.

Раздел 3. «Определение внутренних усилий при изгибе»

Для заданных расчетных схем (табл. 2) требуется:
1. Найти опорные реакции;
2. Написать выражения для изгибающих моментов M и поперечных сил Q для каждого участка в общем виде и построить эпюры внутренних усилий M и Q;
3. Для балок:
- для схемы «а»из условия прочности при изгибе подобрать размер поперечного сечения балки, выполненной издвутавра при R=235 МПа,
- для схемы «б»подобрать из условия прочности при изгибе деревянную балку круглого поперечного сечения приR=13 МПа.
- для схемы «г» проверить прочность балки, выполненную из швеллера № 10, R=210 МПа.
- для схемы «д»подобрать из условия прочности при изгибе стальную балку, выполненную из спаренных уголков (R=235 МПа).
4. Для рамы (табл. 2, схема «в»), к которой приложена внешняя нагрузка (F, M, q) требуется:
1. Найти опорные реакции.
2. Записать выражения для внутренних усилий M, Q, N на каждом участке рамы.
3. Построить эпюры внутренних усилий M, Q, N.
4. Произвести проверку равновесия узлов рамы.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса и подготовки к экзамену.
Задания для КР.

Экзаменационные билеты.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Дарков, Анатолий Владимирович, Шпиро, Гейман Симонович	Сопротивление материалов: учебник для техн. вузов	М.: АльянС, 2014
Л1.2	Беляев, Николай Михайлович	Сопротивление материалов: [учебное пособие для втузов]	М.: Наука, 1976

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Миролюбов, Игорь Николаевич, Аммаметов, Фотях Зайнулович, Курицын, Николай Александрович	Сопротивление материалов: пособие по решению задач	СПб. [и др.]: Лань, 2014
Л2.2	Баранникова, Светлана Александровна	Сопротивление материалов. Физические основы прочности конструкционных материалов: [допущено УМО по образованию] в качестве учебного пособия для вузов по направлению 270100 "Стр-во"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Тухфатуллин, Борис Ахатович, Путеева, Лариса Евгеньевна	Справочные материалы для выполнения расчетно-графических работ и самостоятельной работы по дисциплине "Сопротивление материалов": методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л3.2	Шильников, Сергей Михайлович, Моисеенко, Маргарита Олеговна	Сопротивление материалов: варианты заданий и примеры решения расчетно-графических работ для студентов, обучающихся по направлению "Строительство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л3.3	Тухфатуллин, Борис Ахатович	Программы для решения задач по дисциплинам: "Теория упругости", "Строительная механика", "Сопротивление материалов": методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.4	Тухфатуллин, Борис Ахатович, Путеева, Лариса Евгеньевна, Песцов, Дмитрий Николаевич	Сопротивление материалов. Определение внутренних усилий при изгибе. Варианты заданий и примеры решения: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
Л3.5	Липкин, Виталий Иванович, Малиновский, Анатолий Павлович	Сопротивление материалов. Расчет на прочность и жесткость при растяжении и сжатии: учебное пособие для вузов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Батиенков, В.Т. Техническая механика : [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов: Учебное пособие / Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им. М.И. Платонова : Донской государственный аграрный университет, В.Т. Батиенко, В.А. Волосухин. – Москва Издательский Центр РИОР, 2020.
Э2	2. Лукьянов, М.А. Техническая механика : [Электронный ресурс] : Учебник /Российский университет транспорта (МИИТ) : М.А. Лукьянов. – Москва ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М, 2022.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.2	Microsoft Office Home and Student 2007
6.3.1.3	OpenOffice
6.3.1.4	Kaspersky Internet Security
6.3.1.5	Google Chrome
6.3.1.6	SCAD Office 11

6.3.2 Перечень информационных справочных систем		
6.3.2.1	1.	Студенческая электронная библиотека «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/
6.3.2.2	2.	Электронно-библиотечная система «Znanium.com» (http://znanium.com)
6.3.2.3	3.	Электронно-библиотечная система«Юрайт» (http://biblio-online.ru)
6.3.2.4	4.	Электронно-библиотечная система «Лань» (http://e.lanbook.com)
6.3.2.5	5.	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU» (https://elibrary.ru)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
105/1		Столы Стулья Доска Принтер Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
406/5	Компьютерный класс	МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ УСТАНОВЛЕНЫ КОМПЬЮТЕРЫ 21 ШТ.: 5 ПК AMD FX-8320 3.5GHz/8Gb/1Tb 5 ПК Intel Core i3-7100 3.9GHz/8Gb/500Gb 11 ПК IRU Опал 515 MT Intel Core i5-11600K 3.9GHz/16Gb/500Gb	Kaspersky Internet Security CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice LIRA-SAPR Saphir ARCHICAD 23 R1 Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020 SCAD Office 11 Microsoft Office стандартный 2013	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
307/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Проектор Камера Экран для проектора Телевизор Колонки Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
301/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Телефон Экран для принтера Принтер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит одинтеоретический вопрос и два практических задания. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-хбалльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении

программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

6.2 Процедура защиты курсовой работы.
Защита курсовой работы производится индивидуально. Студент защищает свой труд перед преподавателем. На защите курсовой работы студент должен быть готов к краткому изложению основного содержания работы и ее результатов, к собеседованию по отдельным моментам работы, к ответу на любые вопросы, как по данной теме, так и по всему курсу.
Процедура защиты предполагает краткое изложение содержания курсовой работы с конкретизацией результатов.
Преподаватель может задать вопросы, которые направлены на проверку:
- самостоятельности выполнения курсовой работы;
- знания содержания основных источников;
- владения соответствующей терминологией и понятийным аппаратом.
Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале (см. п. 6.1), которая учитывается при итоговой аттестации по дисциплине.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Строительные материалы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	34,8	
самостоятельная работа	82,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	22	22	22	22
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	34,8	34,8	34,8	34,8
Контактная работа	35,15	35,15	35,15	35,15
Сам. работа	82,2	82,2	82,2	82,2
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Петров А.Г. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой РОДЕВИЧ Виктор Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой РОДЕВИЧ Виктор Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой РОДЕВИЧ Виктор Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой РОДЕВИЧ Виктор Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой РОДЕВИЧ Виктор Викторович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов системного мышления и мировоззрения в области эффективного производства, применения и эксплуатации строительных материалов в зданиях и сооружениях

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.1.2	Химия
2.1.3	Введение в специальность
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

Знать:

-

Уметь:

-

Владеть:

Способен, с использованием профессиональной терминологии, описанной в национальных стандартах и проектной документации, описать основные технические характеристики продукта строительства и управлять технологическими процессами его изготовления

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

Знать:

-

Уметь:

Способен выбрать метод решения задач обоснования выбора сырья, технологических процессов производства продукции и обеспечения нормативно-технологической доку-ментации.

Владеть:

-

ОПК-3.8: Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)

Знать:

-

Уметь:

Способен выбрать материал с требуемыми технологическими и техническими характеристиками в зависимости от назначения конструкций и условиями их эксплуатации.

Владеть:

-

ОПК-3.9: Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств

Знать:

Знает нормативные документы

Уметь:

-

Владеть:

Способен определить и установить качество строительного материала на основе результатов исследований в соответствии со стандартными методиками национальных стандартов

ОПК-8.1: Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии

Знать:

-

Уметь:
Способен организовать и проводить приемочный, операционный и приемо-сдаточный контроль строительной продукции с оформлением документов качества.
Владеть:
-

ОПК-8.2: Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс
Знать:
Знает требования национальных стандартов, технологических регламентов, рекомендаций
Уметь:
-
Владеть:
Способен на основании требований национальных стандартов, технологических регламентов, рекомендаций и наработанных экспериментальных данных разработать технологические регламенты и карты, провести обучение сотрудников и внедрить в производство.

ОПК-8.5: Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)
Знать:
-
Уметь:
Способен подготовить требуемые отчеты, документацию по законченным видам работ в соответствии с требованиями национальных стандартов, законов и инструкций, а также осуществить передачу документов заказчику.
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает нормативные документы, Знает требования национальных стандартов, технологических регламентов, рекомендаций
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен выбрать материал с требуемыми технологическими и техническими характеристиками в зависимости от назначения конструкций и условиями их эксплуатации.
3.2.2	Способен подготовить требуемые отчеты, документацию по законченным видам работ в соответствии с требованиями национальных стандартов, законов и инструкций, а также осуществить передачу документов заказчику.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен, с использованием профессиональной терминологии, описанной в национальных стандартах и проектной документации, описать основные технические характеристики продукта строительства и управлять технологическими процессами его изготовления
3.3.2	Способен определить и установить качество строительного материала на основе результатов исследований в соответствии со стандартными методиками национальных стандартов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Основные свойства строительных материалов						

1.1	Классификация строительных материалов. Стандартизация строительных материалов, изделий и методов их испытаний. Функциональные свойства строительных материалов: физические, структурные, теплофизические. Методы их определения. /Лек/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.5	Л1.17 Л1.16 Л1.12 Л1.1 Л1.6 Л1.19 Л1.3 Л1.11 Л1.5 Л1.10 Л1.9 Л1.15 Л1.18 Л1.14 Л1.7 Л1.8 Л1.2 Л1.13 Л1.4Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.7 Л2.6 Л2.5 Л2.1Л3.1 Л3.5 Л3.7 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
1.2	Функциональные свойства строительных материалов: механические, деформативные, химические, технологические, эксплуатационные. Методы их определения. /Лек/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.5	Л1.12 Л1.19 Л1.3 Л1.10 Л1.18 Л1.14 Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.1Л3.5 Л3.7 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Л3.3	0	
1.3	Классификация строительных материалов. Стандартизация строительных материалов, изделий и методов их испытаний. Функциональные свойства строительных материалов: физические, структурные, теплофизические. Методы их определения. /Лаб/	3	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.5	Л1.12 Л1.19 Л1.3 Л1.10 Л1.18 Л1.14 Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.1Л3.5 Л3.7 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Л3.3	0	
1.4	Классификация строительных материалов. Стандартизация строительных материалов, изделий и методов их испытаний. Функциональные свойства строительных материалов: физические, структурные, теплофизические. Методы их определения. /Лаб/	3	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.5	Л1.12 Л1.19 Л1.3 Л1.10 Л1.18 Л1.14 Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.1Л3.5 Л3.7 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Л3.3	0	
1.5	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	3	0,35	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.5	Л1.12 Л1.19 Л1.3 Л1.10 Л1.18 Л1.14 Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.1Л3.5 Л3.7 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Л3.3	0	

1.6	Классификация строительных материалов. Стандартизация строительных материалов, изделий и методов их испытаний. Функциональные свойства строительных материалов: физические, структурные, теплофизические. Методы их определения. /Ср/	3	10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.5	Л1.12 Л1.19 Л1.3 Л1.10 Л1.18 Л1.14 Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.1Л3.5 Л3.7 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Л3.3	0	
1.7	Функциональные свойства строительных материалов: механические, деформативные, химические, технологические, эксплуатационные. Методы их определения. /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.5	Л1.12 Л1.19 Л1.3 Л1.10 Л1.18 Л1.14 Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.1Л3.5 Л3.7 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Л3.3	0	
1.8	Функциональные свойства строительных материалов: механические, деформативные, химические, технологические, эксплуатационные. Методы их определения. /Лаб/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.5	Л1.12 Л1.19 Л1.3 Л1.10 Л1.18 Л1.14 Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.1Л3.5 Л3.7 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Л3.3	0	Опрос
1.9	Функциональные свойства строительных материалов: механические, деформативные, химические, технологические, эксплуатационные. Методы их определения. /Ср/	3	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.5	Л1.12 Л1.3 Л1.19 Л1.10 Л1.18 Л1.14 Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.1Л3.5 Л3.7 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Л3.3	0	
1.10	Контрольная работа №1 /Курс пр/	3	0,4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-8.5	Л1.3 Л1.14Л2.7Л3 .5 Л3.4	0	
	Раздел 2. Минеральные вяжущие вещества и изделия на их основе						
2.1	Классификация. Воздушные вяжущие. Гипсовые вяжущие и строительная известь: сырье, технологические принципы получения, теория твердения, строительно-технические свойства, области применения. /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.5	Л1.12 Л1.3 Л1.19 Л1.10 Л1.18 Л1.14 Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.1Л3.5 Л3.7 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Л3.3	0	

2.2	Цементы. Классификация. Портландцемент: сырье, технологические принципы получения; химический и минералогический состав портландцементного клинкера; зависимость свойств цемента от минерального состав клинкера; способы ускорения твердения. Строительно-технические свойства и показатели качества; деление на марки и классы; области применения. /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.5	Л1.12 Л1.3 Л1.19 Л1.10 Л1.18 Л1.14 Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.1Л3.5 Л3.7 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Л3.3	0	
2.3	Цементы. Классификация. Портландцемент: сырье, технологические принципы получения; химический и минералогический состав портландцементного клинкера; зависимость свойств цемента от минерального состав клинкера; способы ускорения твердения. Строительно-технические свойства и показатели качества; деление на марки и классы; области применения. /Лаб/	3	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.5	Л1.12 Л1.3 Л1.19 Л1.10 Л1.18 Л1.14 Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.1Л3.5 Л3.7 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Л3.3	0	Отчет по лабораторной работе
2.4	Классификация. Воздушные вяжущие. Гипсовые вяжущие и строительная известь: сырье, технологические принципы получения, теория твердения, строительно-технические свойства, области применения. /Лаб/	3	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.5	Л1.12 Л1.3 Л1.19 Л1.10 Л1.18 Л1.14 Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.1Л3.5 Л3.7 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Л3.3	0	Отчет по лабораторной работе
2.5	Бетоны и растворы на минеральных вяжущих. Классификация. Материалы для тяжелого бетона. Свойства бетонной смеси и бетона. Факторы, влияющие на прочность бетона. Классы и марки бетона по прочности, морозостойкости и водонепроницаемости. Железобетонные изделия: классификация, области применения. Контроль качества. /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.5	Л1.12 Л1.3 Л1.19 Л1.10 Л1.18 Л1.14 Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.1Л3.5 Л3.7 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Л3.3	0	Опрос
2.6	Классификация. Воздушные вяжущие. Гипсовые вяжущие и строительная известь: сырье, технологические принципы получения, теория твердения, строительно-технические свойства, области применения. /Лаб/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.5	Л1.12 Л1.3 Л1.19 Л1.10 Л1.18 Л1.14 Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.1Л3.5 Л3.7 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Л3.3	0	Опрос
2.7	Классификация. Воздушные вяжущие. Гипсовые вяжущие и строительная известь: сырье, технологические принципы получения, теория твердения, строительно-технические свойства, области применения. /Ср/	3	20	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.5	Л1.12 Л1.3 Л1.19 Л1.10 Л1.18 Л1.14 Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.1Л3.5 Л3.7 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Л3.3	0	

2.8	Бетоны и растворы на минеральных вяжущих. Классификация. Материалы для тяжелого бетона. Свойства бетонной смеси и бетона. Факторы, влияющие на прочность бетона. Классы и марки бетона по прочности, морозостойкости и водонепроницаемости. Железобетонные изделия: классификация, области применения. Контроль качества. /Ср/	3	17,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.5	Л1.12 Л1.3 Л1.19 Л1.10 Л1.18 Л1.14 Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.1Л3.5 Л3.7 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Л3.3	0	
2.9	Цементы. Классификация. Портландцемент: сырье, технологические принципы получения; химический и минералогический состав портландцементного клинкера; зависимость свойств цемента от минерального состав клинкера; способы ускорения твердения. Строительно-технические свойства и показатели качества; деление на марки и классы; области применения. /Ср/	3	10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.5	Л1.12 Л1.3 Л1.19 Л1.10 Л1.18 Л1.14 Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.1Л3.5 Л3.7 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Л3.3	0	
2.10	Контрольная работа №2 /Курс пр/	3	0,4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-8.1 ОПК-8.5	Л1.3 Л1.14Л2.4 Л2.3 Л2.6Л3.5 Л3.4 Л3.3	0	
	Раздел 3. Органические вяжущие вещества и изделия на их основе						
3.1	Битумы: классификация, состав, структура, способы перевода в рабочее состояние. Строительно-технические свойства, марки битумов и их применение в строительстве. Битумные эмульсии: классификация, состав, строительно-технические свойства, применение. /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.5	Л1.12 Л1.3 Л1.19 Л1.10 Л1.18 Л1.14 Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.1Л3.5 Л3.7 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Л3.3	0	Опрос
3.2	Битумы: классификация, состав, структура, способы перевода в рабочее состояние. Строительно-технические свойства, марки битумов и их применение в строительстве. Битумные эмульсии: классификация, состав, строительно-технические свойства, применение. /Лаб/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.5	Л1.12 Л1.3 Л1.19 Л1.10 Л1.18 Л1.14 Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.1Л3.5 Л3.7 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Л3.3	0	Отчет по лабораторной работе
3.3	Битумы: классификация, состав, структура, способы перевода в рабочее состояние. Строительно-технические свойства, марки битумов и их применение в строительстве. Битумные эмульсии: классификация, состав, строительно-технические свойства, применение. /Лаб/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.5	Л1.12 Л1.3 Л1.19 Л1.10 Л1.18 Л1.14 Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.1Л3.5 Л3.7 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Л3.3	0	Отчет по итогам работы в группах

3.4	Битумы: классификация, состав, структура, способы перевода в рабочее состояние. Строительно-технические свойства, марки битумов и их применение в строительстве. Битумные эмульсии: классификация, состав, строительно-технические свойства, применение. /Ср/	3	20	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.5	Л1.12 Л1.3 Л1.19 Л1.10 Л1.18 Л1.14 Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.1Л3.5 Л3.7 Л3.2 Л3.4 Л3.6 Л3.3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Каким образом определяют объемы образцов правильной и неправильной геометрической формы?
2. На каких образцах определяют прочность материалов, их минимально-необходимое количество?
3. Какие свойства строительных материалов относят к технологическим, а какие - к эксплуатационным?
4. Как соотносятся между собой средняя и истинная плотности строительных материалов?
5. Что называется пористостью? Как влияет открытая и закрытая пористость на свойства материалов?
6. Что называется гигроскопичностью материала? От чего она зависит?
7. Что называется влажностью материала? Как ее определяют на опыте? Как классифицируют материалы в зависимости от влажности?
8. Что называется водопоглощением? Как соотносятся водопоглощение по объему и водопоглощение по массе? Что характеризует коэффициент насыщения водой?
9. Что называется водостойкостью материала? Какие материалы относят к водостойким? Как можно повысить водостойкость?
10. Что называется водонепроницаемостью материала? Что показывает марка по водонепроницаемости?

ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ №1
Вариант 1
Задачи
1. На сколько уменьшится прочность гипсового блока при насыщении его водой, если в сухом состоянии предел прочности при сжатии составляет 14 МПа, а коэффициент размягчения равен 0,68.
2. Масса сухого образца известняка-ракушечника равна 240 г. После насыщения его водой масса образца увеличилась до 270 г. Определить водопоглощение по массе и пористость, если истинная плотность его равна 2700 кг/м3, а объем образца составляет 150 см3.
Вопросы
1. Классификация строительных материалов по происхождению.
2. Понятие морозостойкости строительных материалов.Методы испытания материалов на морозостойкость.
3. Интрузивные магматические породы – условия формирования, состав, строение, свойства и области применения.
4. Дать характеристику кварца. Перечислить горные породы, для которых это породообразующий минерал.
Вариант 2
Задачи
1. Сухой образец известняка (неправильной формы) весил на воздухе 96 г. После нанесения на поверхность камня защитного слоя парафина стал весить 101 г. По результатам гидростатического взвешивания вес парафинированного образца в воде равен 52 г. Определить среднюю плотность известняка. Плотность парафина принять равной 900 кг/м3, плотность воды 1000 кг/м3.
2. Определить объем щебня, поступившего в железнодорожном полувагоне грузоподъемностью 60 т, если насыпная плотность щебня равна 1,42 т/м3.
Вопросы
1. Классификация строительных материалов по назначению.
2. Понятие теплопроводности. Её зависимость от структуры и влажности материала.
3. Вулканические породы – условия формирования, состав, строение, свойства и области применения.
4. Дать характеристику опала, халцедона. Перечислить горные породы, для которых это породообразующие минералы.
Вариант 3
Задачи
1. В сухом состоянии образец песчаника в виде цилиндра высотой 7 см и диаметром 7 см имеет массу 646 г. После насыщения водой его масса увеличилась до 662 г. Определить среднюю плотность песчаника, его водопоглощение по объему и по массе.
2. Масса образца древесины в естественном состоянии равна 8,5 г, а после высушивания до постоянной массы 5,7 г. Определить влажность древесины.
Вопросы
1. Способы выражения состава строительных материалов.
2. Понятия огнеупорности и огнестойкости строительных материалов. Классификация материалов по огнеупорности и огнестойкости.
3. Массивные эффузивные магматические породы – условия формирования, состав, строение, свойства и области применения.

4. Дать характеристику полевых шпатов. Перечислить горные породы, для которых это породообразующие минералы.
Вариант 4
Задачи
1. Камневидный материал в виде образца-куба с ребром
6,5 см в сухом состоянии имеет массу 485 г. Определить коэффициент теплопроводности (ориентировочный) и возможное назначение материала.
2. Определить коэффициент размягчения камня, если при испытании образца в сухом состоянии на сжатие показание манометра пресса было равно 68,5 МПа, тогда как такой же образец в водонасыщенном состоянии разрушился при показании манометра 54,0 МПа.
Вопросы
1. Понятия макро-, микро-, наноструктуры строительных материалов.
2. Понятие твердости. Способы определения твердости природного камня, пластмасс, древесины, бетона.
3. Хемогенные осадочные породы – условия формирования, состав, строение, свойства и области применения.
4. Дать характеристику железисто-магнезиальных силикатов. Перечислить горные породы, для которых это породообразующие минералы.
Вариант 5
Задачи
1. Во сколько раз пористость камня А отличается от пористости камня Б, если известно, что истинная плотность обоих камней практически одинакова и составляет 2720 кг/м3 , но средняя плотность камня А на 20 % больше, чем камня Б. Известно, что водопоглощение по объему камня Б в 1,8 раза больше его водопоглощения по массе.
2. Определить предел прочности при сжатии бетонного образца-куба с ребром 15 см, разрушившегося при усилии 562500 Н.
Вопросы
1. Понятие средней плотности строительных материалов, экспериментальные методы её определения.
2. Понятия теплопроводности и теплоемкости материалов. Методы их определения.
3. Органогенные осадочные породы – условия формирования, состав, строение, свойства и области применения.
4. Дать характеристику кальцита, доломита, магнезита. Перечислить горные породы, для которых это породообразующие минералы.
Вариант 6
Задачи
1. Кубометр древесины имеет массу 500 кг. Определить коэффициент конструктивного качества, если известно, что предел прочности древесины при сжатии равен 42,0 МПа.
2. Определить пористость образца камня, если его водопоглощение по объему в 1,6 раза больше водопоглощения по массе, а истинная плотность равна 2790 кг/м3.
Вопросы
1. Понятие истинной плотности строительных материалов, экспериментальные методы её определения.
2. Понятие прочности строительных материалов. Экспериментальное определение предела прочности при сжатии, при изгибе.
3. Механогенные осадочные породы – условия формирования, состав, строение, свойства и области применения.
4. Дать характеристику минералов: гипса, ангидрита. Перечислить горные породы, для которых это породообразующие минералы.
Вариант 7
Задачи
1. Сосновый брус сечением 10□20 см (ширина□толщина) лежит на двух опорах, расстояние между которыми 4 м. Посередине бруса к нему была приложена нагрузка 2,1 т, которая вызвала излом бруса. Рассчитать предел прочности бруса при изгибе.
2. Водопоглощение по массе и объему бетона соответственно равно 3,9 и 9,1 %. Рассчитать общую пористость бетона при его истинной плотности 2750 кг/м3.
Вопросы
1. Понятие пористости. Виды пор в строительных материалах, их влияние на гидрофизические свойства.
2. Истираемость, износ строительных материалов. Экспериментальные методы их определения.
3. Метаморфические породы – условия формирования, состав, строение, свойства и области применения.
4. Горные породы диатомит, трепел, опока: условия формирования, минералогический состав, свойства и области применения.
Вариант 8
Задачи
1. Определить среднюю плотность каменного образца неправильной формы, если на воздухе он весил 110 г. Вес образца, покрытого защитным слоем парафина, равен 110,98 г. Вес парафинированного образца в воде составил 55 г. Плотность парафина – 0,9 г/см3, плотность воды – 1 г/см3.
2. Определить твердость пластической массы, если при испытании образца из нее методом вдавливания стальной шарик диаметром 0,5 см, вдавливаемый в образец с усилием 6280 Н, углубился на 2 мм.
Вопросы
1. Понятия гигроскопичности и влажности строительных материалов. Экспериментальные методы определения.
2. Деформативные свойства строительных материалов.
3. Виды коррозии природных каменных материалов и меры защиты от неё.
4. Горные породы габбро, диорит: условия формирования, минералогический состав, свойства и области применения.
Вариант 9
Задачи

1. Определить коэффициент размягчения камня, если при испытании образца в сухом состоянии на сжатие максимальное показание манометра пресса было равно 38,8 МПа, тогда как такой же образец в водонасыщенном состоянии показал предел прочности при сжатии 20,1 МПа. Образец имел форму куба с ребром 7 см. Площадь поршня пресса равна 50 см2.
2. Наружная стеновая панель из газобетона имеет размеры 3,1х2,9х0,3 м и массу 2,16 т. Определить пористость газобетона, приняв его истинную плотность равной 2,81 г/см3 .
Вопросы
1. Понятия водопоглощения и коэффициента насыщения пор водой. Экспериментальное определение водопоглощения.
2. Понятия адгезии и когезии. Экспериментальные методы их определения.
3. Условия формирования известняков, их минералогический состав, свойства и области применения.
4. Способы защиты природного камня от коррозии.
Вариант 10
Задачи
1. Определить коэффициент конструктивного качества стеклопластика прочностью при сжатии 200 МПа, если известно, что образец из него размером 10х10х15 мм имеет массу 2,4 г.
2. Масса образца природного каменного материала в сухом состоянии равна 73 г. Определить истинную плотность и массу образца после насыщения водой, если известно, что водопоглощение образца по объему составляет 18 %, пористость 25 %, а средняя плотность 1500 кг/м3
.
Вопросы
1. Понятия водостойкости, водопроницаемости строительных материалов. Экспериментальные методы их определения.
2. Понятие прочности. Схемы стандартных методов определения прочности при сжатии строительных материалов.
3. Условия образования гранитов и сиенитов, их минералогический состав, свойства и области применения.
4. Способы механической обработки природного камня.

ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ №2
Вариант 1
Задачи
1. Определить, сколько получится строительного гипса из 10 т гипсового камня, содержащего следующее количество примесей (по массе): SiO_2 – 2 %; глинистых – 3 %; $CaCO_3$ – 10 %. Карьерная влажность гипсового камня – 5 %.
2. При испытании нефтяного битума были получены следующие результаты: глубина проникания иглы в битум, 0,1 мм, при 25 оС – 40; температура размягчения – 56 оС; растяжимость при 25 оС – 54 см. Пользуясь данными приложения 6, определить марку битума.
Вопросы
1. Коррозия цементного камня и меры защиты от нее.
2. Получение строительного гипса.
3. Состав и строение битумов.
4. Изобразить технологическую схему производства линолеума и дать её описание.
Вариант 2
Задачи
1. Определить количество связанной воды (в %) при полной гидратации 10 т полуводного гипса.
2. Определить пористость затвердевшего цементного камня при водоцементном отношении В/Ц = 0,35, если химически связанная вода составляет 18 % от массы цемента, истинная плотность цемента 3100 кг/м3. Уменьшением объема цементного камня при твердении можно пренебречь.
Вопросы
1. Глиноземистый цемент: получение, свойства, области применения.
2. Твердение строительного гипса. Теория А.А. Байкова.
3. Характеристика линолеумов.
4. Изобразить технологическую схему производства рубероида и дать её описание.
Вариант 3
Задачи
1. Нормальная густота гипсового теста равна 55 %. Определить расход гипсового вяжущего и воды для получения 12 кг гипсового теста нормальной густоты.
2. При испытании кальциевой негашеной извести были получены следующие результаты: содержание активных $CaO + MgO$ – 75 %; содержание непогасившихся зерен – 12 %. Время гашения – 20 мин. Пользуясь данными приложения 4, определить сорт и вид извести.
Вопросы
1. Получение портландцемента. Сравнительная характеристика сухого и мокрого способов производства.
2. Строительно-технические свойства гипсовых вяжущих: тонкость помола, стандартная консистенция, сроки схватывания, марки.
3. Битумные мастики, эмульсии, пасты.
4. Изобразить технологическую схему получения извести и дать описание схемы.
Вариант 4
Задачи
1. Определить, какое количество негашеной извести получится в результате обжига 25 т известняка с влажностью 5 %, содержащего 10 % глинистых и песчаных примесей.
2. Пользуясь данными приложения 3, установить марку строительного гипса, если при испытании трех стандартных образцов-балочек в возрасте 2 часа получены следующие результаты: предел прочности при изгибе 2,2; 2,1; 1,9 МПа; предел прочности при сжатии половинок этих образцов-балочек 4,3; 4,4 ; 4,5; 4,5; 4,2; 4,6 МПа.

Вопросы
1. Получение портландцемента. Процессы, протекающие при обжиге сырьевой смеси.
2. Магнезиальные вяжущие: получение, свойства, области применения.
3. Строительно-технические свойства битумов: глубина проникания иглы в битум, температура размягчения, растяжимость.
4. Изобразить технологическую схему производства бумажнослоистых пластиков и дать её описание.
Вариант 5
Задачи
1. Определить, какое количество извести-пушонки получится в результате гашения 50 т извести-кипелки с активностью 85 %.
2. Определить общую площадь гипсокартонных листов (м2) с толщиной гипсового сердечника 9,5 мм, на изготовление которых затрачено 10 т строительного гипса. Расход воды затворения составил 60 %. Средняя плотность сырого затвердевшего гипса равна 2100 кг/м3.
Вопросы
1. Химический и минеральный состав портландцементного клинкера. Свойства клинкерных минералов.
2. Характеристика поливинилхлоридных материалов для отделки стен.
3. Показатели качества воздушной строительной извести.
4. Изобразить технологическую схему получения портландцемента мокрым способом и дать её описание.
Вариант 6
Задачи
1. Определить, какое количество известкового теста по массе и объему получится из 2 т извести-кипелки активностью 80 %, если в тесте содержится 50 % воды (по массе), а его средняя плотность составляет 1420 кг/м3.
2. Пользуясь данными приложения 3, определить индекс степени помола строительного гипса, если после просеивания пробы массой 50 г остаток на сите № 02 составил 5,5 г.
Вопросы
1. Строительно-технические свойства цемента: тонкость помола, нормальная густота, сроки схватывания.
2. Жидкое стекло. Получение, свойства, области применения.
3. Характеристика рубероида, стеклорубероида, наплавляемого рубероида.
4. Изобразить технологическую схему получения портландцемента сухим способом и дать её описание.
Вариант 7
Задачи
1. Определить, сколько тепла выделится при гашении 5 кг извести-кипелки, содержащей 90% активной CaO, если каждый килограмм CaO выделяет при гашении 1160 кДж тепла.
2. При испытании нефтяного битума были получены следующие результаты: растяжимость при 25 оС – 4 см; глубина проникания иглы в битум, 0,1 мм, при 25 оС – 35; температура размягчения – 75 оС. Пользуясь данными приложения 6, определить марку битума.
Вопросы
1. Активность и марка цемента; методы испытания.
2. Воздушная строительная известь: получение, гашение.
3. Характеристика фольгоизола, маталлоизола, бризола.
4. Изобразить технологическую схему производства мипоры и дать её описание.
Вариант 8
Задачи
1. Сколько активной MgO будет содержаться в продукте обжига 10 т чистого доломита? Диссоциацией CaCO3 при заданном режиме обжига можно пренебречь.
2. Определить пористость продукта твердения цементного теста, изготовленного из шлакопортландцемента, если оно содержало 40 % воды по массе, а для прохождения реакций при твердении требуется 18 % воды. Истинная плотность шлакопортландцемента – 2950 кг/м3.
Вопросы
1. Твердение строительного гипса. Теория А.А. Байкова.
2. Разновидности портландцемента: быстротвердеющий, сульфатостойкий, пластифицированный, гидрофобный.
3. Ингредиенты полимера и их назначение.
4. Изобразить технологическую схему производства бризола и дать ее описание.
Вариант 9
Задачи
1. Пользуясь данными приложения 5, установить марку портландцемента, если при испытании трех стандартных образцов-балочек в возрасте 28 суток получены следующие результаты: предел прочности при изгибе 5,5; 5,3; 5,8 МПа; предел прочности при сжатии половинок этих образцов-балочек: 45; 44; 42; 47; 46; 47 МПа.
2. Сколько каустического магнезита получится при обжиге 15 т природного магнезита, содержащего 8 % неразлагающихся примесей.
Вопросы
1. Области применения гипсовых вяжущих. Пути повышения прочности и водостойкости гипсовых изделий
2. Твердение цемента. Реакции гидратации клинкерных минералов.
3. Способы формования полимерных изделий.
4. Изобразить технологическую схему получения строительного гипса и дать её описание.
Вариант 10
Задачи
1. Рассчитать количество свободного Ca(OH)2, которое выделится при гидратации 10 кг портландцемента, содержащего 60

% C3S, если алит полностью гидратируется.
2. Определить расход строительного гипса на изготовление гипсокартонных листов общей площадью 400 м2 с толщиной гипсового сердечника 9,5 мм. Расход воды затворения составляет 60 %. Средняя плотность сырого затвердевшего гипса равна 2100 кг/м3.
Вопросы
1. Характеристика активных минеральных добавок к цементу. Шлакопортландцемент, пуццолановый портландцемент.
2. Понятия активности и марки цемента; методы испытания.
3. Характеристика стеклопластиков, бумажнослоистых и древеснослоистых пластиков.
4. Изобразить технологическую схему производства полиэтиленовой пленки и дать её описание.

5.2. Темы письменных работ

-

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса,
Вопросы для экзамена,
Контрольная работа

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Дворкин, Леонид Иосифович, Дворкин, Олег Леонидович	Строительное материаловедение: Учебно-методическая литература	Вологда: Инфра-Инженерия, 2013
Л1.2	Пшеничный, Геннадий Никифорович	Строительные материалы и изделия: технология активированных бетонов: учебное пособие для спо	Москва: Юрайт, 2022
Л1.3	Рыбьев, Игорь Александрович	Строительное материаловедение: Учебное пособие для строительных специальностей	М.: Высшая школа, 2002
Л1.4	Алимов, Лев Алексеевич, Воронин, Виктор Валерианович	Строительные материалы: учебник для бакалавров по направлению "Строительство"	М.: Академия, 2012
Л1.5	Пшеничный, Геннадий Никифорович	Строительные материалы и технологии: активированные бетоны: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.6	Невский, В. А.	Строительное материаловедение: учебное пособие для вузов по направлению 270100 "Строительство"	Ростов-на-Дону: Феникс, 2010
Л1.7	Белов, Владимир Владимирович, Петропавловская, Виктория Борисовна, Храмцов, Николай Васильевич	Строительные материалы: учебник для вузов по программе бакалавриата по направлению 08.03.01 - "Строительство"	М.: Изд-во АСВ, 2016
Л1.8	Кириллова, Л. И.	Новые строительные материалы и архитектурная форма	М.: Госстройиздат, 1962
Л1.9		Строительное материаловедение: методические указания к лабораторным работам для студентов бакалавриата по направлению 08.03.01 строительство	Сочи: СГУ, 2017
Л1.10	Микульский, В.Г., Сахаров, Г.П.	Строительные материалы (Материаловедение. Технология конструкционных материалов): учебник	Москва: АСВ, 2011
Л1.11	Дворкин, Леонид Иосифович, Дворкин, Олег Леонидович	Строительное материаловедение: учебно-практическое пособие	М.: Инфра-Инженерия, 2013
Л1.12	Дерябин, П. П.	Эффективные строительные материалы из ячеистых бетонов: учебное пособие	Омск: СибАДИ, 2020
Л1.13	Наназашвили, Исаак Хискович, Бунькин, И. Ф., Наназашвили, В. И.	Строительные материалы и изделия: [справочное пособие]	М.: Аделант, 2008

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.14	Микульский, В. Г.	Строительные материалы: учебник для вузов	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2000
Л1.15	Кузнецов, Юрий Сергеевич	Введение в строительные материалы: учебное пособие для вузов по направлению "Строительство"	Пенза: [б. и.], 2000
Л1.16	Володина, А. Ю.	Строительное материаловедение: краткое учебное пособие	Москва: РУТ (МИИТ), 2008
Л1.17	Шубенкин, П. Ф., Кухаренко, Л. В.	Строительные материалы и изделия. Бетон на основе минеральных вяжущих: примеры задач с решениями : учебное пособие для строит. спец. вузов	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 1998
Л1.18	Моск. авт.-дор. ин-т ; [Редкол. : Н. В. Горелышев (отв. ред.) и др.]	Дорожно-строительные материалы, их свойства и работа в конструкциях: сб. науч. трудов	М.: [б. и.], 1991
Л1.19	Широкий, Г.Т., Бортницкая, М.Г.	Строительные материалы и изделия: учебное пособие	Москва: РИПО, 2020
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Аврорин, Александр Валентинович	Экологическое домостроение. Строительные материалы: аналитический обзор	Новосибирск: [б. и.], 1999
Л2.2	Попов, Кирилл Николаевич, Каддо, Мария Борисовна	Строительные материалы и изделия: Учебник для строительных специальностей средних специальных учебных заведений	М.: Высшая школа, 2002
Л2.3	Семчина, Любовь Александровна	Строительное материаловедение на практике	,
Л2.4	Гилязидинова, Н. В., Федотова, Т. М., Дуваров, В. Б.	Строительные материалы: учебное пособие для студентов строительных специальностей и направлений бакалавриата, а также может быть использовано при изучении соответствующей дисциплины студентами других направлений	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019
Л2.5		Дорожно-строительные материалы: труды	Харьков: Изд-во Харьков. гос. ун-та, 1961
Л2.6	Попов, Л. Н.	Строительные материалы, изделия и конструкции: учебное пособие для вузов по направлению 270100 "Строительство"	М.: ОАО ЦПП, 2010
Л2.7	Савченкова, Тамара Викторовна	Строительные материалы: учебно-методическое пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ковалев, Ярослав Никтич, Галузо, Геннадий Сергеевич, Змачинский, Александр Эмильевич, Чистова, Татьяна Анатольевна	Строительные материалы. Лабораторный практикум: учебно -методическое пособие для спец. 1-70 03 01 "Автомоб. дороги" и 1-70 01 02 "Мосты, трансп. тоннели и метрополитены"	Минск [и др.]: Новое знание [и др.], 2016
Л3.2	Пименова, Лариса Николаевна	Строительные материалы: [CD-ROM] : тестирующий комплекс	Томск: [б. и.], 2010
Л3.3	Кузнецова, Надежда Сергеевна	Строительные материалы. Тесты: -	Москва: Юрайт, 2022
Л3.4	Копаница, Наталья Олеговна, Прищепа, Инга Александровна	Задачи по курсу "Строительные материалы": методические указания к практическим работам	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2021
Л3.5	Ковалев, Ярослав Никитич, Галузо, Геннадий Сергеевич, Змачинский, Александр Эмильевич, Чистова, Татьяна Анатольевна	Строительные материалы. Лабораторный практикум: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.6	Прищепа, А. Б., Аксенова, О. К., Копаница, Наталья Олеговна	Строительные материалы для комфортного дома	,
Л3.7	Пшеничный, Геннадий Никифорович	Строительные материалы и технологии. Активированные бетоны: учебное пособие для вузов	М.: Юрайт, 2020
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Аниканова Л.А., Прищепа И.А. Методы определения основных свойств строительных материалов. [http://virtua.tsuab.ru:8000/cgi-bin/gw/file/view?68918]		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	LibreOffice		
6.3.1.2	Google Chrome		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Справочная правовая система «Кодекс» (http:// www. kodeks.ru).		
6.3.2.2	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.con-sultant.ru).		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
202/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
207/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
404/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
Отлично Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
Хорошо Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе проведения лекционных занятий обучающимся рекомендуется вести конспектирование учебного материала.
Обращать внимание на определения, терминологию, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и

процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие пояснения.
Методические рекомендации к лабораторным занятиям.
При проведении лабораторных занятий студент должен быть внимательным и активно участвовать в обсуждении рассматриваемого вопроса. Для этого он должен тщательно проработать теоретический материал к занятию и понять сущность рассматриваемого вопроса. Для этого студент должен самостоятельно изучить методические указания по рассматриваемой теме и национальные стандарты . При необходимости изучить дополнительную литературу. При изучении нормативно-правовых документов следует обращать серьезное внимание на актуализацию, а именно его легитимность в момент использования.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий, подготовка и конспектирование методов проведения лабораторных работ с последующим оформлением отчета по проведенным исследованием и его защиты.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы архитектуры

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Архитектура гражданских и промышленных зданий**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	34	
самостоятельная работа	106	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	20	20	20	20
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34,2	34,2	34,2	34,2
Сам. работа	106	106	106	106
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Овсянников Александр Николаевич;к.т.н., доцент, Ашихмин Алексей Петрович;нет, ст. преподаватель, Большанина Таисья Сергеевна;нет, ассистент, Мишкин Данил Михайлович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой ОВСЯННИКОВ Сергей Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ОВСЯННИКОВ Сергей Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ОВСЯННИКОВ Сергей Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ОВСЯННИКОВ Сергей Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ОВСЯННИКОВ Сергей Николаевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями курса является формирование у студента знаний в области архитектуры и функционального проектирования жилых и общественных зданий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Инженерная и компьютерная графика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Архитектура гражданских и промышленных зданий
2.2.2	Железобетонные и каменные конструкции
2.2.3	Металлические конструкции
2.2.4	Конструкции из дерева и пластмасс
2.2.5	Основания и фундаменты
2.2.6	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

Знать:

перечислить основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.

Уметь:

описать основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.

Владеть:

практическими навыками правильно описать основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

Знать:

методы или методики решения задачи профессиональной деятельности.

Уметь:

выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности.

Владеть:

практическими навыками правильно выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности.

ОПК-3.4: Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы

Знать:

планировочные схемы здания, их преимущества и недостатки каждой планировочной схемы.

Уметь:

выбирать планировочные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы.

Владеть:

практическими навыками правильно выбирать планировочные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы.

ОПК-3.5: Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы

Знать:

конструктивные схемы здания, их преимущества и недостатки конструктивных схем.

Уметь:

выбирать конструктивные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы.

Владеть:

практическими навыками правильно выбирать конструктивные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы.

ОПК-3.6: Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
Знать:
габариты и типы строительных конструкций здания, преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения.
Уметь:
выбирать габариты и типы строительных конструкций здания, оценивать преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения.
Владеть:
практическими навыками правильно выбирать габариты и типы строительных конструкций здания, оценивать преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения.

ОПК-3.8: Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)
Знать:
строительные материалы для строительных конструкций (изделий).
Уметь:
показать строительные материалы в конструкциях на чертеже.
Владеть:
практическими навыками правильно показать строительные материалы в конструкциях на чертеже.

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.
Уметь:
выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.
Владеть:
практическими навыками правильно выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.

ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Знать:
основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.
Уметь:
выявлять основные требования нормативно-правовые и нормативно-технические документы, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.
Владеть:
практическими навыками правильно выявлять основные требования нормативно-правовые и нормативно-технические документы, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.

ОПК-4.3: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
Знать:
перечень нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.
Уметь:
выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.
Владеть:
практическими навыками правильно выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.

ОПК-4.5: Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Знать:
пункты соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовым и нормативно-техническим документам.
Уметь:
проверять соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовым и нормативно-техническим документам.
Владеть:
практическими навыками проверять соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовым и нормативно-техническим документам.

ОПК-6.1: Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
Знать:
состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.
Уметь:
согласно последовательности выполнять работы по проектированию зданий (сооружений), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.
Владеть:
практическими навыками правильно выполнить работы по проектированию зданий (сооружений), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.

ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
Знать:
перечень исходных данных для проектирования здания.
Уметь:
выбирать исходные данные для проектирования здания.
Владеть:
практическими навыками правильно выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем.

ОПК-6.3: Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
Знать:
типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.
Уметь:
выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.
Владеть:
практическими навыками правильно выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.

ОПК-6.5: Разработка узла строительной конструкции здания
Знать:
типы узлов строительной конструкций здания.
Уметь:
выбрать правильный узел для строительной конструкции здания.
Владеть:
практическими навыками правильно выбрать правильный узел для строительной конструкции здания.

ОПК-6.6: Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
Знать:
последовательность выполнения графической части проектной документации здания, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.

Уметь:
выполнять графическую часть проектной документации здания, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.
Владеть:
практическими навыками правильно выполнять графическую часть проектной документации здания, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.

ОПК-6.8: Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
Знать:
пункты соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.
Уметь:
проверять соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.
Владеть:
практическими навыками проверять соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.

ОПК-6.15: Определение базовых параметров теплового режима здания
Знать:
определения базовых параметров теплового режима здания.
Уметь:
определять базовые параметры теплового режима здания.
Владеть:
практическими навыками правильно определять базовые параметры теплового режима здания.

ОПК-6.17: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
Знать:
перечень основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.
Уметь:
оценивать основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.
Владеть:
практическими навыками правильно оценивать основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	перечислить основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.
3.1.2	методы или методики решения задачи профессиональной деятельности.
3.1.3	планировочные схемы здания, их преимущества и недостатки каждой планировочной схемы.
3.1.4	конструктивные схемы здания, их преимущества и недостатки конструктивных схем.
3.1.5	габариты и типы строительных конструкций здания, преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения.
3.1.6	строительные материалы для строительных конструкций (изделий).
3.1.7	нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.
3.1.8	основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.
3.1.9	перечень нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.
3.1.10	пункты соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовым и нормативно-техническим документам.
3.1.11	состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.

3.1.12	перечень исходных данных для проектирования здания.
3.1.13	типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.
3.1.14	типы узлов строительной конструкций здания.
3.1.15	последовательность выполнения графической части проектной документации здания, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.
3.1.16	пункты соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.
3.1.17	определения базовых параметров теплового режима здания.
3.1.18	перечень основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	описать основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.
3.2.2	выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности.
3.2.3	выбирать планировочные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы.
3.2.4	выбирать конструктивные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы.
3.2.5	выбирать габариты и типы строительных конструкций здания, оценивать преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения.
3.2.6	показать строительные материалы в конструкциях на чертеже.
3.2.7	выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.
3.2.8	выявлять основные требования нормативно-правовые и нормативно-технические документы, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.
3.2.9	выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.
3.2.10	проверять соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовым и нормативно -техническим документам.
3.2.11	согласно последовательности выполнять работы по проектированию зданий (сооружений), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.
3.2.12	выбирать исходные данные для проектирования здания.
3.2.13	выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.
3.2.14	выбрать правильный узел для строительной конструкции здания.
3.2.15	выполнять графическую часть проектной документации здания, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.
3.2.16	проверять соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.
3.2.17	определять базовые параметры теплового режима здания.
3.2.18	оценивать основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	практическими навыками правильно описать основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.
3.3.2	практическими навыками правильно выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности.
3.3.3	практическими навыками правильно выбирать планировочные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы.
3.3.4	практическими навыками правильно выбирать конструктивные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы.
3.3.5	практическими навыками правильно выбирать габариты и типы строительных конструкций здания, оценивать преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения.
3.3.6	практическими навыками правильно показать строительные материалы в конструкциях на чертеже.
3.3.7	практическими навыками правильно выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.

3.3.8	практическими навыками правильно выявлять основные требования нормативно-правовые и нормативно-технические документы, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.
3.3.9	практическими навыками правильно выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.
3.3.10	практическими навыками проверять соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовым и нормативно-техническим документам.
3.3.11	практическими навыками правильно выполнить работы по проектированию зданий (сооружений), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.
3.3.12	практическими навыками правильно выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем.
3.3.13	практическими навыками правильно выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.
3.3.14	практическими навыками правильно выбрать правильный узел для строительной конструкции здания.
3.3.15	практическими навыками правильно выполнять графическую часть проектной документации здания, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.
3.3.16	практическими навыками проверять соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.
3.3.17	практическими навыками правильно определять базовые параметры теплового режима здания.
3.3.18	практическими навыками правильно оценивать основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Основные требования к зданиям.						
1.1	1.1. Основные требования к зданиям. Функциональная, техническая и экономическая целесообразности, архитектурно-художественная выразительность. /Лек/	3	1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
1.2	1.1. Основные требования к зданиям. Функциональная, техническая и экономическая целесообразности, архитектурно-художественная выразительность. /Ср/	3	1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
1.3	1.2. Классификация зданий (по назначению, этажности, материалу основных несущих конструкций, планировочным и конструктивным особенностям, способам возведения и другим признакам). /Лек/	3	1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
1.4	1.2. Классификация зданий (по назначению, этажности, материалу основных несущих конструкций, планировочным и конструктивным особенностям, способам возведения и другим признакам). /Ср/	3	4		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
1.5	1.3. Методика проектирования. Понятие о проекте и стадии проектирования. /Пр/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	Опрос
1.6	1.3. Методика проектирования. Понятие о проекте и стадии проектирования. /Ср/	3	3		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
1.7	1.4. Планировочные схемы зданий и их характеристика. Понятия о специализируемых и универсальных зданиях. /Лек/	3	1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
1.8	1.4. Планировочные схемы зданий и их характеристика. Понятия о специализируемых и универсальных зданиях. /Пр/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Курсовой проект (АКП-1).

1.9	1.4. Планировочные схемы зданий и их характеристика. Понятия о специализируемых и универсальных зданиях. /Ср/	3	4		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.10	1.5. Единая политика в строительстве. Модульная координация размеров и понятие о стандарте. /Лек/	3	1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.11	1.5. Единая политика в строительстве. Модульная координация размеров и понятие о стандарте. /Ср/	3	3		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.12	1.6 Основные конструктивные элементы здания на примере схемы-разреза двухэтажного гражданского здания. /Лек/	3	1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
1.13	1.6. Основные конструктивные элементы здания на примере схемы-разреза двухэтажного гражданского здания. /Ср/	3	6		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
1.14	1.7. Конструктивные схемы зданий стеновые. Правила привязки основных конструктивных элементов к координационным осям гражданских зданий. /Лек/	3	1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
1.15	1.7. Конструктивные схемы зданий стеновые. Правила привязки основных конструктивных элементов к координационным осям гражданских зданий. /Ср/	3	6		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
1.16	1.8. Конструктивные схемы зданий с неполным и полным каркасом. Правила привязки основных конструктивных элементов к координационным осям гражданских зданий. /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Основные конструкции гражданских зданий из мелкоразмерных элементов.						
2.1	2.1. Основания и фундаменты. Естественные и искусственные основания. Основные требования и классификации фундаментов. /Лек/	3	1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
2.2	2.1. Основания и фундаменты. Естественные и искусственные основания. Основные требования и классификации фундаментов. /Ср/	3	4		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.3	2.2. Выдача АКП-1. Состав курсовой работы. Конструктивные схемы на примере АКП-1 (планы этажей). /Пр/	3	6		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.4	2.2. Выдача АКП-1. Состав курсовой работы. Конструктивные схемы на примере АКП-1 (планы этажей). /Ср/	3	4		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.5	2.3. Стены из мелкоразмерных элементов (сплошные и облегченные). Фасады штукатурные и вентилируемые. /Лек/	3	1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.6	Перегородки. Классификация и требования к ним. /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.7	2.3. Стены из мелкоразмерных элементов (сплошные и облегченные). Фасады штукатурные и вентилируемые. /Ср/	3	4		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Курсовой проект (АКП-1).

2.8	2.4. Детали стен (цоколи, карнизы, перемычки) /Лек/	3	0,5		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
2.9	2.4. Детали стен (цоколи, карнизы, перемычки) /Ср/	3	3		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.10	Отделка наружных и внутренних стен. /Ср/	3	3		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
2.11	2.5. Перекрытия. Требования и классификация. Конструкции балочных и плитных перекрытий /Лек/	3	1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
2.12	2.5. Перекрытия. Требования и классификация. Конструкции балочных и плитных перекрытий /Ср/	3	3		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.13	Конструкции окон. Типы остекления и переплетов. /Ср/	3	3		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.14	Конструкции дверей. /Ср/	3	3		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.15	2.7. Основные требования к крышам. Водоотвод с крыш. /Лек/	3	1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.16	2.7. Основные требования к крышам. Водоотвод с крыш. /Ср/	3	3		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.17	Балконы, лоджии, эркеры. /Ср/	3	3		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.18	2.8. Стропильные системы. Наслонные стропила, висячие и комбинированные. /Лек/	3	1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Опрос
2.19	2.8. Стропильные системы. Наслонные стропила, висячие и комбинированные. /Ср/	3	4		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.20	Дымовые и вентиляционные каналы. /Ср/	3	3		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.21	2.9. Кровли и используемые для них материалы /Лек/	3	0,5		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.22	2.9. Кровли и используемые для них материалы /Ср/	3	4		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.23	Полы. Требования и конструктивные решение. /Ср/	3	3		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.24	Конструктивные планы на примере АКП-1. /Пр/	3	10		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.25	2.10. Архитектурно-конструктивный проект 1 /Курс пр/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Курсовой проект (АКП-1).

2.26	Подготовка к защите курсового проекта /Ср/	3	23		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.27	Подготовка к зачету /Ср/	3	5		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	Вопросы на зачет
2.28	Сдача зачета /Катт/	3	0,2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	Вопросы на зачет

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА И КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ)

1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
1.1. Общие положения.
1.1.1. Понятие об архитектуре и ее задачах.
1.1.2. Зависимость архитектуры от уровня производительных сил и общественных формаций, производственно-климатических условий.
1.1.3. Определение понятий архитектура, строительство и строительная техника.
1.2. Основные сведения о зданиях.
1.2.1. Определение понятий: сооружение, здание, инженерное сооружение. Привести примеры.
1.2.2. Классификация зданий по назначению, этажности, материалу основных несущих конструкций, долговечности, пожарной опасности, микроклимату и благоустройству, капитальности, способам возведения.
1.2.3. Основные требования, предъявляемые к зданиям: функциональная целесообразность, техническая целесообразность (нагрузки и воздействия на здание, понятие о прочности и устойчивости, степени огнестойкости и пределе огнестойкости, долговечности, внутреннем благоустройстве), архитектурно-художественная выразительность, экономическая целесообразность).
1.2.4. Структурные части зданий. (фундамент, основание, стены – наружные, внутренние, перегородки, части стен – проемы, простенки, перемычки, цоколь, карниз, парапет; перекрытие – междуэтажное, чердачное, подвальное, крыша, кровля).
1.2.5. Конструктивные схемы зданий.
1.2.5.1. Определение конструктивной схемы здания. Примеры применения различных конструктивных схем при проектировании здания в зависимости от их назначения и объемно-планировочного решения.
1.2.5.2. Стеновые конструктивные схемы:
Вычертить и дать характеристику бескаркасных схем с продольным, поперечным и смешанным расположением основных несущих конструкций.
1.2.5.3. Вычертить и дать характеристику схем с неполным каркасом с продольным, поперечным и смешанным расположением основных несущих конструкций.
1.2.5.4. Вычертить и дать характеристику схем с полным каркасом, с продольным, поперечным и смешанным расположением ригелей.
1.2.6. Основы объемно-планировочных решений зданий.
1.2.6.1. Функциональный тип или технологический процесс в здании, как основа его объемно-планировочного решения. Функциональная схема здания.
1.2.6.2. Планировочные схемы зданий. Вычертить, дать характеристику и привести примеры применения архитектурно-планировочных схем зданий (коридорной, анфиладной, секционной, зальной и смешанной).
1.2.7. Основные архитектурно-планировочные элементы зданий.
1.2.7.1. Главные и вспомогательные помещения. Помещение, как первичный элемент здания.
1.2.7.2. Входной узел. Состав помещений: тамбур, вестибюль, гардероб. Определение их площадей.
1.2.7.3. Горизонтальные и вертикальные коммуникации в здании.
1.2.7.3.1. Коридоры (главные, второстепенные, сквозные, тупиковые и кольцевые, с односторонним и двусторонним расположением помещений). Основные требования, предъявляемые к коридорам, определение ширины коридоров и проходов.
1.2.7.3.2. Вертикальный транспорт (лифты, эскалаторы, патерностеры); пандусы и лестницы (одномаршевая, двухмаршевая, двухмаршевая с тремя маршами, двухмаршевая с перекрестными маршами, трехмаршевая, четырехмаршевая, винтовая, с забежными ступенями – вычертить схемы). Основные требования, предъявляемые к вертикальным коммуникациям. Расчет лестниц.
1.2.7.3.3. Санитарные узлы. Типология, размещение санитарных узлов в здании. Нормы проектирования и размеры оборудования. Привести примеры и вычертить схемы санитарных узлов общего и индивидуального пользования с расстановкой всех основных размеров.
1.2.8. Единая политика в строительстве.
1.2.8.1. Индустриализация. Понятие о сборных и монолитных конструкциях.
1.2.8.2. Унификация конструктивных и планировочных элементов и схем зданий.
1.2.8.3. Понятие о типизации (типовой проект, типовые серии, типовые детали, конструкции и изделия). Положительные и

отрицательные стороны данного направления в строительстве.
1.2.8.4. Понятие о стандарте. (ГОСТ, ОСТ, ТУ).
1.2.8.5. Модульная координация размеров (МКР).
а) модуль, укрупненный и дробный модули;
б) координационные оси;
в) определение «привязки» основных несущих конструкций к координационным осям.
г) номинальные, конструктивные и натурные размеры.
1.2.9. Конструкции зданий из мелкоразмерных элементов.
1.2.9.1. Фундаменты.
1.2.9.1.1. Понятие об основаниях (естественные, искусственные). Типы грунтов. Определение глубины заложения фундаментов.
1.2.9.1.2. Классификация фундаментов, их характеристика:
а) ленточные (монолитные, сборные);
б) отдельно стоящие фундаменты (столбчатые и стаканного типа);
в) сплошные;
г) свайные фундаменты.
1.2.9.2 .Стены.
1.2.9.2.1. Стены, требования к ним и их классификация.
1.2.9.2.2. Стены из мелкоразмерных элементов (сплошные, типы кладок, облегченные типы кладок, стены из кирпича, керамических блоков, из мелких шлакобетонных и легкобетонных камней, современных материалов (сибит и т.п.)
1.2.9.2.3. Конструктивные элементы (детали) стен:
а) цоколь – определение, требования, конструктивные решения.
б) карнизы – определение, варианты конструктивных решений с применением кирпича, дерева и сборного железобетона.
в) перемычки рядовые, сборные ж/б (плитные, брусковые). Устройство проемов без применения перемычек.
1.2.9.3. Перегородки.
1.2.9.3.1. Классификация и требования к перегородкам.
1.2.9.3.2. Правила установки перегородок. Конструкции перегородок. Конструкции перегородок из мелкоразмерных элементов, гипсокартонные перегородки.
1.2.9.4. Окна и двери.
1.2.9.4.1. Назначение, габариты. Типы переплетов (спаренные, раздельные, глухие, открывающиеся). Установка оконных блоков. Типы остекления. Сопротивление теплопередаче. Новые конструктивные решения.
1.2.9.4.2. Назначение, габариты. Типы дверей (однопольные, двупольные, щитовые, филенчатые) Установка дверных блоков.
1.2.9.5. Перекрытия.
1.2.9.5.1. Классификация перекрытий и требования к ним.
1.2.9.5.2. Балочные перекрытия (деревянные, по ж/б балкам, по метал. балкам). Основные габариты элементов и межбалочное заполнение.
1.2.9.5.3. Плитные перекрытия. Типы плит, их габариты.
1.2.9.6. Крыши и кровли.
1.2.9.6.1. Чердачные и бесчердачные кровли. Требования к крышам и кровлям
1.2.9.6.2. Типы скатных кровель
1.2.9.6.3. Стропильные системы. Назначение, требование и материал.
а) наслонные стропила. Основные их элементы.
б) сборные досщатые наслонные стропила.
в) висячие стропила.
1.2.9.6.4. Выбор уклона скатных крыш и кровельные материалы.
1.2.9.6.5. Водоотвод наружный и внутренний.
1.2.9.7. Конструктивное решение лестниц из мелкоразмерных материалов (ступени, косоуры, подкосоурные балки, лестничные площадки).
1.2.9.8. Полы.
1.29.8.1. Требования к полам, классификация полов по материалу.
1.2.9.8.2. Выбор типа пола, конструктивные решения полов. Привести примеры.
1.2.9.9. Дымовые и вентиляционные каналы. Устройство.
1.2.9.10. Технико-экономические показатели гражданских зданий

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
2.1. Вычертить основные планировочные схемы зданий.
2.2. Вычертить основные конструктивные схемы зданий с привязками основных конструктивных элементов к координационным осям (стеновые, с неполным и полным каркасом)..
2.3. Фрагмент плана ленточного монолитного фундамента.
2.4. Фрагмент плана ленточного сборного фундамента.
2.5. Фрагмент плана свайного фундамента.
2.6. Конструкции цоколей, выполненных за счет продолжения стены и за счет продолжения фундамента.
2.7. Карнизный узел с железобетонной плитой.
2.8. Карнизный узел кирпичный.
2.9. Конструкция брусковой несущей перемычки.
2.10. Фрагмент плана перекрытия с раскладкой балок.

2.11. Фрагмент плана перекрытия с раскладкой плит.
2.12. Вычертить схемы крыш (односкатных, двухскатных, четырехскатных, шатровых).
2.13. Показать принципиальную схему расстановки элементов наслонных стропил для одно, двух, трехпролетных схем..
2.14. Привести схему полов по грунту и по междуэтажному перекрытию.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ДЛЯ ЭКЗАМЕНА)

1. Дайте определения: архитектуры, строительства, строительной технике.
2. Сущность архитектуры и ее задачи. Зависимость архитектуры от уровня развития производительных сил и общественных формаций, природно-климатических условий.
3. Что называется сооружением, зданием и инженерным сооружением.
4. Классификация зданий по назначению и этажности.
5. Классификация зданий по долговечности и пожарной опасности.
6. Классификация зданий по материалам основных несущих конструкций и способам возведения.
7. Классификация зданий по планировочным и конструктивным схемам.
8. Классификация зданий по микроклимату, благоустройству и другим признакам.
9. Перечислите основные группы требований к зданиям.
10. Понятие о функциональном или технологическом процессе.
11. Перечислите нагрузки силовые (постоянные и временные), действующие на подземную и надземную части зданий.
12. Перечислите несиловые нагрузки (воздействия) на здание.
13. Понятие о среде, создаваемой в здании, физические параметры среды и их обеспечение.
14. Понятие о прочности и устойчивости конструкций и здания.
15. Степени огнестойкости зданий и их влияние на выбор материалов для конструкций и этажности здания.
16. Дать определение предела огнестойкости.
17. Группы долговечности, указать сроки службы зданий.
18. Пояснить, что подозревается под экономической целесообразностью.
19. Архитектурно-художественная выразительность здания (средства архитектурной композиции).
20. Дать определение конструктивной схемы здания. Привести примеры применения различных конструктивных схем.
21. Вычертить и дать характеристику стеновых конструктивных схем с продольным, поперечными смешанным расположением основных несущих конструкций. Сделать привязку.
22. Вычертить и дать характеристику схем с неполным каркасом с продольным, поперечным и смешанным расположением ригелей. Сделать привязку.
23. Вычертить и дать характеристику схем с полным каркасом с продольным, поперечным и смешанным расположением ригелей. Сделать привязку.
24. Перечислить и вычертить основные планировочные схемы гражданских зданий. Дать их характеристику и привести примеры применения.
25. Привести определения помещения и этажа. Взаимная увязка планировки этажей многоэтажного здания
26. Главные и вспомогательные помещения. Привести примеры, приняв за основу разные типы зданий согласно функциональному процессу.
27. Привести примеры входного узла общественного здания.
28. Коридоры. Основные требования и классификация. Определение ширины коридоров и проходов.
29. Привести примеры вертикального транспорта и их роль в зданиях.
30. Перечислить основные требования и типы лестниц. Вычертить схемы планов.
31. Расчет лестничной клетки.
32. Привести типологию санитарных узлов. Санитарное оборудование и его расстановка.
33. Перечислить преимущества и недостатки индустриализации в строительстве.
34. Какие конструкции называются сборными, а какие монолитными.
35. Поясните понятие типизации и ее роль в строительстве, положительные и отрицательные стороны.
36. Направления по которым развивалась и развивается типизация.
37. Дать определение стандарта и определить его роль в развитии архитектуры и строительства. Перечислить нормативные документы, связанные с этим понятием.
38. Что такое унификация и что с ней связано?
39. Основные положения модульной координации размеров и ее роль в проек4тировании и строительстве.
40. Понятие модуля, дробных и укрупненных модулей.
41. Типы размеров (номинальные, конструктивные, натурные).
42. Координационные оси. Постановка и маркировка их на чертежах.
43. Что называется привязкой основных несущих конструкций к координационным осям?

44. Понятие об основаниях (естественных и искусственных). Типы грунтов.
45. Как определить глубину заложения фундамента?
46. Требования к фундаментам и их классификация (по материалу, конструктивному решению, работе, глубине заложения).
47. Вычертить фрагмент плана ленточного монолитного фундамента. Дать характеристику решения.
48. Вычертить фрагмент плана ленточного сборного фундамента. Дать характеристику конструкции.
49. Вычертить фрагмент плана столбчатого фундамента. Дать характеристику.
50. Вычертить фрагмент плана свайного фундамента. Дать характеристику решения.
51. Стены, требования к ним и их классификация.
52. Привести примеры стен сплошной и облегченной кладок из кирпича и мелких блоков.
53. Что называется цоколем?.
54. Цокольный узел, выполненный за счет продолжения конструкции стены.
55. Цокольный узел, выполненный за счет продолжения конструкции фундамента.
56. Что называется карнизом? Вынос карниза.
57. Карнизный узел выполненный из кирпича.
58. Карнизный узел с железобетонной плитой.
59. Дать определение перемычки. Привести различные конструктивные решения.
60. Назначение классификация и требования к перегородкам, их конструктивное решение.
61. Окна. Типы остекления и переплетов. Стеклопакеты, стеклоблоки, стеклопрофилит.
62. Перечислить типы дверей и дать их конструктивное решение.
63. Что называется перекрытием?
64. Перечислить требования и дать классификацию перекрытий.
65. Вычертить фрагмент плана перекрытия с раскладкой балок и межбалочным заполнением (деревянное и с железобетонными балками).
66. Вычертить фрагмент плана перекрытия с раскладкой плит. Типы плит и их габариты.
67. Дать определение чердачного и бесчердачного покрытия. Требования к ним.
68. Вычертить типы скатных крыш (односкатной, двухскатной, четырехскатной, полувальмовой, полущипцовой, шатровой, мансардной).
69. Показать принципиальную схему расстановки наслонных стропил для одно-, двух-, трехпролетных схем здания. Назвать их основные конструктивные элементы.
70. Привести примеры применения висячих стропил для различных проектов.
71. Понятие о сборных дощатых стропилах и их элементах.
72. Как выбрать уклон кровли и требования к ней.
73. Какие вы знаете кровельные материалы, и их характеристика.
74. Какие требования предъявляются к полам.
75. Конструкции полов по грунту и по междуэтажным перекрытиям.
76. Какие стропильные элементы инженерного оборудования вы знаете?
77. Вычертить конструктивные узлы лестницы из мелкоразмерных элементов (отдельные ступени, косоуры, подкосоуровые балки, лестничные площадки).
78. Вычертить конструктивные узлы лестницы (лестничная площадка, марш).
79. Расчет технико-экономических показателей гражданского здания.

5.2. Темы письменных работ

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

Преподавателем по практическим занятиям выдается задание на выполнение курсовой работы «Здание из мелкоразмерных элементов».

Курсовая работа выполняется на 3-5 листах формата А2 на основе выданного задания. Графическая часть может быть выполнена с помощью программных продуктов, например, AutoCAD, или вычерчена вручную. К графической части составляется пояснительная записка на 7-10 страницах формата А4.

Объем выполнения курсовой работы:

1. Фасад (М 1:100).
2. План этажа (М 1:100).
3. План фундаментов (М 1:100).
4. План перекрытий (М 1:100).
5. План стропильной системы (М 1:100).
6. План кровли (М 1:100).
7. Разрез (М 1:50).
8. Узлы (3-5 шт) (М 1:20).

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА И КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ)

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ДЛЯ ЭКЗАМЕНА)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Маклакова, Т.Г., Нанасова, С.М.	Конструкции гражданских зданий: учебник	Москва: АСВ, 2012
Л1.2	Шерешевский, Иосиф Абрамович	Конструирование гражданских зданий: [учебное пособие]	М.: Архитектура-С, 2012

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Предтеченский, Всеволод Михайлович, Великовский, Лев Борисович, Гуляницкий, Николай Феодосьевич, Ильинский, Владимир Михайлович	Архитектура гражданских и промышленных зданий: учебник для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во" : в 5 т.	М.: Интеграл, 2013
Л2.2	Пономарев, Владимир Андреевич	Архитектурное конструирование: учебник для вузов по направлению "Архитектура"	М.: Архитектура-С, 2008

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Дизендорф, Вадим Эрнстович, Дудина, Марина Александровна	Гражданские здания: учебно-методическое пособие к архитектурно-конструктивной работе ' 1	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ГОСТ Р 21.101-2020. Система проектной документации для строительства.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Autodesk Civil 3D 2019
6.3.1.4	ARCHICAD 23 R1
6.3.1.5	Autodesk Revit 2020
6.3.1.6	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.1.7	OnlyOffice 6.1
6.3.1.8	OpenOffice
6.3.1.9	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.10	Kaspersky Secure Cloud
6.3.1.11	Google Chrome
6.3.1.12	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.13	PDF Architect 7

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
313/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	

306/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
106/5	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Монитор Проектор Наушники Телефон Экран для проектора	Kaspersky Internet Security Google Chrome LibreOffice Mozilla Firefox ARCHICAD 23 R1 Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

6.1 Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации (заочная форма обучения) является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит один теоретический вопрос и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут.

Зачтено - Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено - Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

6.2. Процедура защиты курсового проекта

Студент выполняет комплекс чертежей согласно заданию, на выполнение курсового проекта. Преподаватель проверяет правильность выполненных чертежей и устно задает вопросы, касающиеся выполнения курсовой работы. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» - Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» - Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» - Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» - Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать КР в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы строительных конструкций

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлические и деревянные конструкции**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	32,8	
самостоятельная работа	71,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	20	20	20	20
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	32,8	32,8	32,8	32,8
Контактная работа	33	33	33	33
Сам. работа	71,2	71,2	71,2	71,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Старший преподаватель, Богатырева Инна Владимировна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20212026 уч.г.
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области расчета и конструирования металлических конструкций зданий и сооружений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Математика
2.1.3	Физика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы архитектуры
2.2.2	Сопротивление материалов
2.2.3	Архитектура гражданских и промышленных зданий
2.2.4	Металлические конструкции
2.2.5	Железобетонные и каменные конструкции
2.2.6	Конструкции из дерева и пластмасс
2.2.7	Преддипломная практика
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
Знать:
Основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.
Уметь:
Описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.
Владеть:
Основными сведениями об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Методы или методики решения задач профессиональной деятельности.
Уметь:
Выбирать методы или методики решения задач профессиональной деятельности.
Владеть:
Методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности.

ОПК-3.5: Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы
Знать:
Перечень конструктивных схем здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы.
Уметь:
Выбирать конструктивную схему здания и проводить оценку ее преимуществ и недостатков.
Владеть:
Умениями и навыками выбора конструктивной схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы

ОПК-3.6: Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
Знать:
Габариты и типы строительных конструкций здания, оценку преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения.
Уметь:

Назначать габариты и типы строительных конструкций здания, производить оценку преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения.
Владеть:
Навыками назначения габаритов и типов строительных конструкций здания, оценкойпреимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения.

ОПК-3.7: Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
Знать:
Условия работы строительных конструкций, оценивать взаимное влияния объектов строительства и окружающей среды.
Уметь:
Выбирать условия работы строительных конструкций, оценивать взаимное влияния объектов строительства и окружающей среды
Владеть:
Навыками выбора условий работы строительных конструкций, оценивать взаимное влияния объектов строительства и окружающей среды.

ОПК-3.8: Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)
Знать:
Перечень строительных материалов для строительных конструкций (изделий).
Уметь:
Выбирать строительные материалы для строительных конструкций (изделий).
Владеть:
Перечнем строительных материалов для строительных конструкций (изделий).

ОПК-3.9: Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств
Знать:
Понятие качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.
Уметь:
Определять качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.
Владеть:
Методами определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной. деятельности
Уметь:
Выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи. профессиональной деятельности
Владеть:
Навыками выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи. профессиональной деятельности

ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Знать:
Основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.
Уметь:
Выбирать основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.
Владеть:
Навыками выбора основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.

ОПК-4.5: Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Знать:
Об оценке соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.
Уметь:
Выполнить оценку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.
Владеть:
Навыками определения оценки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.

ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
Знать:
О существовании исходных данных для проектирования здания и их инженерных систем.
Уметь:
Выбирать исходные данные для проектирования здания и их инженерных систем.
Владеть:
Сбором исходных данных для проектирования здания и их инженерных систем.

ОПК-6.5: Разработка узла строительной конструкции здания
Знать:
Об основных узлах строительных конструкций зданий.
Уметь:
Разрабатывать узлы строительной конструкции зданий
Владеть:
Чтением и разработкой узлов строительной конструкции зданий.

ОПК-6.6: Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
Знать:
О графической части проектной документации зданий, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.
Уметь:
Выполнить графическую часть проектной документации зданий, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.
Владеть:
Навыками выполнения графической части проектной документации зданий, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.

ОПК-6.8: Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
Знать:
О проверке соответствия проектных решений требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.
Уметь:
Проводить проверку соответствия проектных решений требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.
Владеть:
Навыками проверки соответствия проектных решений требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.

ОПК-6.9: Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)
Знать:
Об основных нагрузках и воздействиях, действующих на здание (сооружение).
Уметь:
Собирать нагрузки и воздействия на несущие конструкции зданий.
Владеть:

Навыками и умениями по сбору нагрузок и воздействий на несущие конструкции зданий.

ОПК-6.11: Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок
Знать:
Существующие расчётные схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.
Уметь:
Составлять расчётные схемы здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.
Владеть:
Навыком выбора расчетной схемы конструкции с учетом внешнего нагружения.

ОПК-6.12: Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
Знать:
о существовании оценок прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.
Уметь:
Проводить оценки прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.
Владеть:
Алгоритмом оценки прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.
3.1.2	Перечень строительных материалов для строительных конструкций (изделий).
3.1.3	Понятие качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.
3.1.4	Основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.
3.1.5	О графической части проектной документации зданий, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.
3.2.2	Выбирать основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.
3.2.3	Назначать габариты и типы строительных конструкций здания, производить оценку преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения.
3.2.4	Выбирать строительные материалы для строительных конструкций (изделий).
3.2.5	Проводить проверку соответствия проектных решений требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Умениями и навыками выбора конструктивной схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы.
3.3.2	Сбором исходных данных для проектирования здания и их инженерных систем.
3.3.3	Навыком выбора расчетной схемы конструкции с учетом внешнего нагружения.
3.3.4	Навыками и умениями по сбору нагрузок и воздействий на несущие конструкции зданий.
3.3.5	Алгоритмом оценки прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Основы архитектурно – конструктивного проектирования зданий и их конструкций.						

1.1	Классификация зданий /Лек/	3	0,25	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1	0	
1.2	Классификация зданий /Пр/	3	0,25	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.2 Л1.3	0	
1.3	Конструктивные схемы многоэтажных зданий (рамная, рамно-связевая, связевая). Компоновка системы связей жесткости (на примере ОПЗ). /Лек/	3	0,25	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2	0	Опрос
1.4	Конструктивные схемы многоэтажных зданий (рамная, рамно-связевая, связевая). Компоновка системы связей жесткости (на примере ОПЗ). /Пр/	3	0,25	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.3	0	

1.5	Конструктивные схемы многоэтажных зданий (рамная, рамно-связевая, связевая). Компоновка системы связей жесткости (на примере ОПЗ). /Ср/	3	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.3	0	
1.6	История развития норм, технических условий и методов расчета стальных, деревянных и железобетонных конструкций. Нагрузки и воздействия. /Лек/	3	0,25	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.3	0	
1.7	Конструктивные схемы многоэтажных зданий (рамная, рамно-связевая, связевая). Компоновка системы связей жесткости (на примере ОПЗ). /Ср/	3	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.3	0	
	Раздел 2. Железобетонные конструкции.						
2.1	Общие сведения о железобетонных конструкциях (ЖБК) зданий и сооружений, классификация ЖБК, области применения. /Лек/	3	0,25	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.3 Э1	0	

2.2	Общие сведения о железобетонных конструкциях (ЖБК) зданий и сооружений, классификация ЖБК, области применения. /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
2.3	Материалы для ЖБК. /Лек/	3	0,25	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э1	0	Опрос
2.4	Материалы для ЖБК. /Ср/	3	2,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
2.5	Прочностные свойства бетона (кубиковая, призменная прочности и на осевое растяжение). Классы и марки бетона. /Лек/	3	0,25	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э1	0	

2.6	Прочностные свойства бетона (кубиковая, призменная прочности и на осевое растяжение). Классы и марки бетона. /Пр/	3	0,25	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
2.7	Прочностные свойства бетона (кубиковая, призменная прочности и на осевое растяжение). Классы и марки бетона. /Ср/	3	1,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
2.8	Арматура для ЖБК (назначение, классификация, прочностные характеристики). /Лек/	3	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
2.9	Арматура для ЖБК (назначение, классификация, прочностные характеристики). /Ср/	3	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э1	0	

2.10	Железобетон (совместная работа арматуры и бетона). /Лек/	3	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
2.11	Железобетон (совместная работа арматуры и бетона). /Ср/	3	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
2.12	Общие сведения о предварительно напряженных ЖБК. /Лек/	3	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э1	0	
2.13	Общие сведения о предварительно напряженных ЖБК. /Ср/	3	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э1	0	

2.14	Классификация плоских железобетонных перекрытий. /Лек/	3	0,25	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2	0	
2.15	Классификация плоских железобетонных перекрытий. /Пр/	3	0,25	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2	0	
2.16	Классификация плоских железобетонных перекрытий. /Ср/	3	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2	0	
	Раздел 3. Каменные конструкции						
3.1	Краткие исторические сведения. Материалы для каменных конструкций. Виды каменных, армокаменных конструкций. /Лек/	3	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э2	0	

3.2	Краткие исторические сведения. Материалы для каменных конструкций. Виды каменных, армокаменных конструкций. /Ср/	3	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э2	0	
3.3	Прочность каменной кладки. /Лек/	3	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э2	0	
3.4	Прочность каменной кладки. /Пр/	3	0,25	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э2	0	
3.5	Прочность каменной кладки. /Ср/	3	4,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э2	0	
	Раздел 4. Металлические конструкции.						

4.1	Общие сведения о металлических конструкциях (МК) зданий и сооружений, классификация МК, области применения. /Лек/	3	0,25	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э3	0	
4.2	Общие сведения о металлических конструкциях (МК) зданий и сооружений, классификация МК, области применения. /Пр/	3	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э3	0	
4.3	Общие сведения о металлических конструкциях (МК) зданий и сооружений, классификация МК, области применения. /Ср/	3	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2	0	
4.4	Материалы для строительных конструкций. Строительные стали. /Лек/	3	1,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э3	0	

4.5	Материалы для строительных конструкций. Строительные стали. /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э3	0	
4.6	Материалы для строительных конструкций. Строительные стали. /Ср/	3	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э3	0	
4.7	Основные прочностные характеристики строительной стали. /Лек/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э3	0	
4.8	Основные прочностные характеристики строительной стали. /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э3	0	

4.9	Основные прочностные характеристики строительной стали. /Ср/	3	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э3	0	
4.10	Общие принципы конструирования МК. Общие сведения о соединениях МК в узлах (сварные, болтовые, заклепочные, комбинированные). /Лек/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э3	0	
4.11	Общие принципы конструирования МК. Общие сведения о соединениях МК в узлах (сварные, болтовые, заклепочные, комбинированные). /Пр/	3	1,75	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э3	0	
4.12	Общие принципы конструирования МК. Общие сведения о соединениях МК в узлах (сварные, болтовые, заклепочные, комбинированные). /Ср/	3	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э3	0	
	Раздел 5. Деревянные конструкции.						

5.1	Древесина, как конструкционный строительный материал. /Лек/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э4	0	
5.2	Древесина, как конструкционный строительный материал. /Пр/	3	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э4	0	
5.3	Древесина, как конструкционный строительный материал. /Ср/	3	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э4	0	
5.4	Конструкции из дерева в современном строительстве. /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э4	0	

5.5	Конструкции из дерева в современном строительстве. /Пр/	3	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э4	0	
5.6	Конструкции из дерева в современном строительстве. /Ср/	3	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э4	0	
5.7	Курсовое проектирование /Курс пр/	3	0,8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.8 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2	0	
	Раздел 6. Пластмассовые конструкции.						
6.1	Конструкции из пластмасс в современном строительстве. /Лек/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

6.2	Конструкции из пластмасс в современном строительстве. /Пр/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
6.3	Конструкции из пластмасс в современном строительстве. /Ср/	3	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 7. Элементы конструкций из композитных материалов						
7.1	Элементы конструкций из композитных материалов /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2	0	Проверка ИКЗ
7.2	Элементы конструкций из композитных материалов /Ср/	3	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2	0	

	Раздел 8. Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, предъявляемые к строительным конструкциям.						
8.1	Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, предъявляемые к строительным конструкциям. /Ср/	3	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э5	0	
8.2	Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, предъявляемые к строительным конструкциям. /Пр/	3	1,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2 Э5	0	
8.3	Контактная работа /Катт/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ОПК-3.9 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.2 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ОПК-6.8 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Что называют строительными конструкциями?
2. Перечислите основные материалы, используемые в строительных конструкциях.
3. Дайте понятие предельного состояния.
4. В чем заключается цель расчета по первой группе предельного состояния?
5. В чем заключается цель расчета по второй группе предельного состояния?
6. Что входит в понятие постоянных нагрузок?
7. Что входит в понятие временных нагрузок?
8. Что входит в понятие особых нагрузок?
9. В чем отличие нормативных и расчетных нагрузок?

10. Что такое расчетная схема конструкции?
11. Что называется балкой?
12. Что такое колонна?
13. Назовите, какие виды напряженного состояния (деформаций) вы знаете.
14. Сортамент для стальных конструкций.
15. На какие виды напряженного состояния может работать колонна?
16. На какие виды напряженного состояния может работать балка?
17. На какие виды напряженного состояния может работать ферма?
18. На какие виды напряженного состояния может работать рама?
19. Строение древесины.
20. Назовите основные преимущества и недостатки древесины как для строительного материала.
21. По какой группе предельного состояния рассчитываются железобетонные конструкции?
22. Назовите основные преимущества и недостатки стальных конструкций
23. Назовите нормативно-правовые и нормативно-технические документы, предъявляемые к строительным конструкциям.
24. Пластмассовые конструкции. Области их применения.
25. Что такое конструкционный материал?
26. Перечислить строительные конструкции, здания и сооружения, в которых используются металлические конструкции (МК).
27. Назвать основные этапы развития металлических конструкций.
28. Назвать достоинства МК перед другими конструкциями.
29. Назвать недостатки МК по сравнению с другими конструкциями.
30. Какие требования предъявляются к МК?
31. Назвать основные виды прокатных профилей, применяемых для конструирования стальных конструкций.
32. Примести классификацию МК в зависимости от конструктивной формы.
33. Привести классификацию МК в зависимости от области применения.
34. Назвать основные виды конструктивных решений отдельных элементов зданий из металлических конструкций.
35. Дать характеристику строительным сталям.
36. Перечислить служебные свойства строительных сталей.
37. Как можно улучшить физико-механические свойства сталей?
38. Дать определение прочности.
39. Дать определение упругости.
40. Дать определение пластичности.
41. Дать определение ползучести.
42. Дать определение хрупкости.
43. Дать определение твердости.
44. Что такое балочная площадка?
45. Что такое колонна?
46. Что такое стропильная ферма?
47. Привести общую информацию о промышленных зданиях со стальным каркасом.
48. Привести общую информацию о большепролетных покрытиях.
49. Привести общую информацию о стальных листовых конструкциях.
50. Как в конструктивном отношении решаются узловые соединения металлических конструкций.
51. Назвать основные принципы конструирования узлов металлических конструкций.
52. Виды узловых сопряжений металлических конструкций.
53. Что такое сварка стальных конструкций.
54. Назвать достоинства сварных соединений.
55. Назвать недостатки сварных соединений.
56. Назвать основные виды сварки МК.
57. Достоинства и недостатки болтовых соединений в узлах металлических конструкций.
58. Назвать виды болтов для узловых соединений металлических конструкций в зависимости от назначения узлов.
59. Назвать виды болтов для узловых соединений металлических конструкций в зависимости от прочности.
60. Что такое железобетон.
61. Назвать классы бетона.
62. Назвать марки бетона.
63. Что такое кубиковая прочность бетона.
64. Что такое призменная прочность бетона.
65. Что такое прочность бетона на осевое растяжение.
66. Способы определения прочности бетона.
67. Классификация арматуры.
68. Прочностные характеристики арматуры (на сжатие, растяжение).
69. Условия совместной работы арматуры и бетона.
70. Суть предварительно напряженных ЖБК.
71. Начертить балочное сборное железобетонное перекрытие.
72. Начертить балочное монолитное ребристое железобетонное перекрытие.
73. Начертить балочное монолитное плоское железобетонное перекрытие.
74. Материалы для каменных конструкций.
75. Виды каменных, армокаменных конструкций.

76.	Почему древесина относится к анизотропным материалам.
77.	Что из себя представляет клетка древесины хвойных пород.
78.	Какие породы древесины применяются в современном строительстве.
79.	Каков химический состав древесины.
80.	Почему древесина при всех видах напряженного состояния лучше работает вдоль волокон, чем поперек
81.	Какие вы знаете пороки древесины
82.	Почему сучки при растяжении более опасны, чем при сжатии
83.	Какие вам известны недостатки древесины, которые снижают несущую способность деревянных конструкций.
84.	Какое влияние оказывает влажность на упругие и прочностные свойства древесины.
85.	Какое влияние оказывает температура на упругие и прочностные свойства древесины.
86.	Влияние фактора времени на упругие и прочностные свойства древесины и как это учитывается в расчетах
87.	Укажите факторы влияющие на биологическую стойкость древесины.
88.	Какие существуют способы повышения биостойкости древесины.
89.	Какие существуют конструктивные способы повышения огнестойкости деревянных конструкций.
90.	В чем заключаются химические способы повышения био и огнестойкости деревянных конструкций.
91.	В каких областях современного строительства наиболее эффективно применять деревянные конструкции.
92.	Какие виды деревянных конструкций наиболее распространены в современном строительстве
93.	Какие виды пластмасс относятся к конструкционным
94.	Какие современные конструкции проектируются с применением пластмасс
95.	Что такое пневматические конструкции.
96.	Какие виды пневматических конструкций существуют.
97.	Чем отличаются воздухоопорные конструкции от пневмокаркасных.
98.	Какие материалы применяются для изготовления пневматических конструкций.
99.	Какие нагрузки учитываются при расчете пневматических конструкций
100.	На что работает материал воздухоопорных пневматических конструкций.
101.	Каким образом конструктивно решаются вопросы микроклимата в воздухопорных конструкциях.

5.2. Темы письменных работ

-

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.
2. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ по разделу . «Основы архитектурно – конструктивного проектирования зданий и их конструкций».
3. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ по разделу 2 «Железобетонные конструкции».
4. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ по разделу 3 "Каменные конструкции"
5. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ по разделу 4 "Металлические конструкции".
6. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ по разделу 4 "Деревянные конструкции".

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Зайцев, Юрий Владимирович, Хохлова, Лариса Павловна, Шубин, Любим Федорович	Основы архитектуры и строительные конструкции: учебник для сан.-техн. спец. вузов	М.: Интеграл, 2013
Л1.2	Кривошапко, Сергей Николаевич, Галишникова, Вера Владимировна	Архитектурно-строительные конструкции: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.3	Ананьин, Михаил Юрьевич, Мальцева, Ирина Николаевна	Архитектура зданий и строительные конструкции: термины и определения: учебное пособие для спо	Москва: Юрайт, 2022
Л1.4	Сербин, Евгений Петрович, Сетков, Владимир Иванович	Строительные конструкции. Расчет и проектирование: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Клятис, Г. А.	Несущие конструкции из пластмасс (зарубежный опыт)	М.: Стройиздат, 1965

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	СП 63.13330.2018. Бетонные и железобетонные конструкции [https://docs.cntd.ru/document/554403082]

Э2	СП 15.13330.2012. Каменные и армокаменные конструкции [https://docs.cntd.ru/document/573741258]
Э3	СП 16.13330.2017. Стальные конструкции [https://docs.cntd.ru/document/456069588]
Э4	СП 64.13330.2017. Деревянные конструкции [https://docs.cntd.ru/document/456082589]
Э5	СП 20.13330.2017. Нагрузки и воздействия [https://docs.cntd.ru/document/456044318]
Э6	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Mozilla Firefox
6.3.1.3	OpenOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Студенческая электронная библиотека ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/
6.3.2.2	2. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» (http://znanium.com)
6.3.2.3	3. Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU» (https://elibrary.ru)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
404/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Проектор Экран		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
405/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
406/5	Компьютерный класс	МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ УСТАНОВЛЕНЫ КОМПЬЮТЕРЫ 21 ШТ.: 5 ПК AMD FX-8320 3.5GHz/8Gb/1Tb 5 ПК Intel Core i3-7100 3.9GHz/8Gb/500Gb 11 ПК IRU Опал 515 MT Intel Core i5-11600K 3.9GHz/16Gb/500Gb	Kaspersky Internet Security CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice LIRA-SAPR Saphir ARCHICAD 23 R1 Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020 SCAD Office 11 Microsoft Office стандартный 2013	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые

приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Правовое регулирование строительства.Коррупционные риски

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Геоинформатика и кадастр**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	32,8	
самостоятельная работа	71,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	20	20	20	20
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	32,8	32,8	32,8	32,8
Контактная работа	33	33	33	33
Сам. работа	71,2	71,2	71,2	71,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.ю.н., доцент, Алексеева Т.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20212026 уч.г.
Зав. кафедрой МОКШИН Дмитрий Ильич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой МОКШИН Дмитрий Ильич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой МОКШИН Дмитрий Ильич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой МОКШИН Дмитрий Ильич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой МОКШИН Дмитрий Ильич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов комплексных знаний отечественного законодательства в сфере строительства и градостроительной деятельности, представлений об основных правовых институтах противодействия коррупции в России, знаний административных реформ в Российской Федерации, знаний судебной антикоррупционной практики, а также знаний социальных, экономических и политических последствий коррупции в сфере строительства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	История (История России, всеобщая история)
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Государственное и муниципальное управление
2.2.2	Правовое регулирование в ЖКК
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности

Знать:

-

Уметь:

-

Владеть:

Демонстрирует навыки выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности.

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности

Знать:

Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.

Уметь:

-

Владеть:

-

ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

Знать:

-

Уметь:

Умеет составлять документы, соответствующие требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.

Владеть:

-

ОПК-4.3: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения

Знать:

-

Уметь:

-
Владеть:
Способен проводить оценку нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.

УК-10.1: Знает действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
Знать:
Демонстрирует знания действующих правовых норм по борьбе с коррупцией, способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-10.2: Умеет определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения в определении выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Демонстрирует знания действующих правовых норм по борьбе с коррупцией, способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения и навыки в определении выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Демонстрирует навыки выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски						
1.1	Понятие и принципы градостроительной деятельности. Источники правового регулирования градостроительной деятельности. Понятие, признаки и принципы осуществления градостроительной деятельности. Градостроительный кодекс Российской Федерации, иные федеральные законы и принимаемые в соответствии с ними нормативные правовые акты РФ в области градостроительства. Государственные интересы в области градостроительной деятельности. Общественные интересы в области градостроительной деятельности. Частные интересы в области градостроительной деятельности. /Пр/	3	2	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.2	Понятие и принципы градостроительной деятельности. Источники правового регулирования градостроительной деятельности. Понятие, признаки и принципы осуществления градостроительной деятельности. Градостроительный кодекс Российской Федерации, иные федеральные законы и принимаемые в соответствии с ними нормативные правовые акты РФ в области градостроительства. Государственные интересы в области градостроительной деятельности. Общественные интересы в области градостроительной деятельности. Частные интересы в области градостроительной деятельности. /Ср/	3	6	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.3	Организация управления в области градостроительства, регулирование использования и застройки населенных пунктов. Объекты градостроительных отношений. Понятие, принципы и содержание управления в области градостроительства. Система государственных органов в сфере градостроительства. Компетенция органов государственной власти и местного самоуправления в сфере градостроительства. Полномочия Правительства Российской Федерации. Полномочия органов государственной власти субъектов Российской Федерации. Предметы ведения органов местного самоуправления. Специально уполномоченные государственные органы в области регулирования градостроительной деятельности: система, полномочия. /Лек/	3	2	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.4	Организация управления в области градостроительства, регулирование использования и застройки населенных пунктов. Объекты градостроительных отношений. Понятие, принципы и содержание управления в области градостроительства. Система государственных органов в сфере градостроительства. Компетенция органов государственной власти и местного самоуправления в сфере градостроительства. Полномочия Правительства Российской Федерации. Полномочия органов государственной власти субъектов Российской Федерации. Предметы ведения органов местного самоуправления. Специально уполномоченные государственные органы в области регулирования градостроительной деятельности: система, полномочия. /Пр/	3	2	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.5	Организация управления в области градостроительства, регулирование использования и застройки населенных пунктов. Объекты градостроительных отношений. Понятие, принципы и содержание управления в области градостроительства. Система государственных органов в сфере градостроительства. Компетенция органов государственной власти и местного самоуправления в сфере градостроительства. Полномочия Правительства Российской Федерации. Полномочия органов государственной власти субъектов Российской Федерации. Предметы ведения органов местного самоуправления. Специально уполномоченные государственные органы в области регулирования градостроительной деятельности: система, полномочия. /Ср/	3	6	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.6	Градостроительное зонирование. Правила землепользования и застройки. Градостроительное зонирование: понятие, значение. Правовая природа территориального (градостроительного) зонирования в России. Правила землепользования и застройки: значение, понятие, структура, порядок разработки и утверждения. Порядок внесения изменений в правила землепользования и застройки. Виды и состав территориальных зон. Разрешенное использование земельных участков и объектов капитального строительства: понятие, значение, виды. Порядок изменения видов разрешенного использования. Территории пригородных зон городов. Режим их использования. /Лек/	3	2	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.7	Градостроительное зонирование. Правила землепользования и застройки. Градостроительное зонирование: понятие, значение. Правовая природа территориального (градостроительного) зонирования в России. Правила землепользования и застройки: значение, понятие, структура, порядок разработки и утверждения. Порядок внесения изменений в правила землепользования и застройки. Виды и состав территориальных зон. Разрешенное использование земельных участков и объектов капитального строительства: понятие, значение, виды. Порядок изменения видов разрешенного использования. Территории пригородных зон городов. Режим их использования. /Пр/	3	2	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.8	Градостроительное зонирование. Правила землепользования и застройки. Градостроительное зонирование: понятие, значение. Правовая природа территориального (градостроительного) зонирования в России. Правила землепользования и застройки: значение, понятие, структура, порядок разработки и утверждения. Порядок внесения изменений в правила землепользования и застройки. Виды и состав территориальных зон. Разрешенное использование земельных участков и объектов капитального строительства: понятие, значение, виды. Порядок изменения видов разрешенного использования. Территории пригородных зон городов. Режим их использования. /Ср/	3	8	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.9	Объекты капитального строительства. Проектная документация, на основе которой осуществляется строительство, реконструкция, капитальный ремонт зданий, строений и сооружений, их частей. Нормы и правила согласования проектной документации. Разработка, финансирование, утверждение и определение порядка использования проектной документации, внесение в нее изменений. Проектная документация, заказчиком которой являются органы местного самоуправления. Проектная документация, заказчиком которой являются физические и юридические лица. /Лек/	3	2	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.10	Объекты капитального строительства. Проектная документация, на основе которой осуществляется строительство, реконструкция, капитальный ремонт зданий, строений и сооружений, их частей. Нормы и правила согласования проектной документации. Разработка, финансирование, утверждение и определение порядка использования проектной документации, внесение в нее изменений. Проектная документация, заказчиком которой являются органы местного самоуправления. Проектная документация, заказчиком которой являются физические и юридические лица. /Пр/	3	2	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.11	Объекты капитального строительства. Проектная документация, на основе которой осуществляется строительство, реконструкция, капитальный ремонт зданий, строений и сооружений, их частей. Нормы и правила согласования проектной документации. Разработка, финансирование, утверждение и определение порядка использования проектной документации, внесение в нее изменений. Проектная документация, заказчиком которой являются органы местного самоуправления. Проектная документация, заказчиком которой являются физические и юридические лица. /Ср/	3	8	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.12	Ответственность в архитектурно-градостроительной сфере. Гражданско-правовая ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации о градостроительстве. Административная ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации о градостроительстве. Порядок наложения штрафов за нарушение законодательства Российской Федерации о градостроительстве. Уголовная ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации о градостроительстве. /Лек/	3	1	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.13	Ответственность в архитектурно-градостроительной сфере. Гражданско-правовая ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации о градостроительстве. Административная ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации о градостроительстве. Порядок наложения штрафов за нарушение законодательства Российской Федерации о градостроительстве. Уголовная ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации о градостроительстве. /Пр/	3	2	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.14	Ответственность в архитектурно-градостроительной сфере. Гражданско-правовая ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации о градостроительстве. Административная ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации о градостроительстве. Порядок наложения штрафов за нарушение законодательства Российской Федерации о градостроительстве. Уголовная ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации о градостроительстве. /Ср/	3	8	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.15	Понятие, признаки коррупции и принципы противодействия коррупции. Понятие коррупции в российском законодательстве: системообразующие элементы коррупции. Определение сущности и характерных черт коррупции как социально-правового явления. Система противодействия коррупции в Российской Федерации. Признаки коррупционных правонарушений. Роль антикоррупционных технологий в создании правового государства. Система государственных органов, осуществляющих противодействие коррупции и их правовое регулирование. Коррупционная преступность и иные коррупционные правонарушения. Коррупция и организованная преступность. Виды коррупционных преступлений и их юридическая характеристика (злоупотребление служебным положением, дача взятки, получение взятки, злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп либо иное незаконное использование физическим лицом своего должностного положения; совершение вышеуказанных действий от имени, или в интересах юридического лица) /Лек/	3	1	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.16	Понятие, признаки коррупции и принципы противодействия коррупции. Понятие коррупции в российском законодательстве: системообразующие элементы коррупции. Определение сущности и характерных черт коррупции как социально-правового явления. Система противодействия коррупции в Российской Федерации. Признаки коррупционных правонарушений. Роль антикоррупционных технологий в создании правового государства. Система государственных органов, осуществляющих противодействие коррупции и их правовое регулирование. Коррупционная преступность и иные коррупционные правонарушения. Коррупция и организованная преступность. Виды коррупционных преступлений и их юридическая характеристика (злоупотребление служебным положением, дача взятки, получение взятки, злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп либо иное незаконное использование физическим лицом своего должностного положения; совершение вышеуказанных действий от имени, или в интересах юридического лица) /Пр/	3	2	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.17	Понятие, признаки коррупции и принципы противодействия коррупции. Понятие коррупции в российском законодательстве: системообразующие элементы коррупции. Определение сущности и характерных черт коррупции как социально-правового явления. Система противодействия коррупции в Российской Федерации. Признаки коррупционных правонарушений. Роль антикоррупционных технологий в создании правового государства. Система государственных органов, осуществляющих противодействие коррупции и их правовое регулирование. Коррупционная преступность и иные коррупционные правонарушения. Коррупция и организованная преступность. Виды коррупционных преступлений и их юридическая характеристика (злоупотребление служебным положением, дача взятки, получение взятки, злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп либо иное незаконное использование физическим лицом своего должностного положения; совершение вышеуказанных действий от имени, или в интересах юридического лица) /Ср/	3	8	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.18	Источники права, регулирующие отношения в сфере противодействия коррупции. Конституция Российской Федерации как источник права, регулирующий вопросы противодействия коррупции. Международные нормативные правовые акты как источники права, регулирующие вопросы противодействия коррупции. Федеральные законы как источники права, регулирующие вопросы противодействия коррупции. Нормативные правовые акты федеральных органов государственной власти, регулирующие вопросы противодействия коррупции. Конституции (уставы), законы и иные нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации, регулирующие вопросы противодействия коррупции. Муниципальные нормативные правовые акты, регулирующие вопросы противодействия коррупции на муниципальной службе. /Лек/	3	2	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.19	Источники права, регулирующие отношения в сфере противодействия коррупции. Конституция Российской Федерации как источник права, регулирующий вопросы противодействия коррупции. Международные нормативные правовые акты как источники права, регулирующие вопросы противодействия коррупции. Федеральные законы как источники права, регулирующие вопросы противодействия коррупции. Нормативные правовые акты федеральных органов государственной власти, регулирующие вопросы противодействия коррупции. Конституции (уставы), законы и иные нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации, регулирующие вопросы противодействия коррупции. Муниципальные нормативные правовые акты, регулирующие вопросы противодействия коррупции на муниципальной службе. /Пр/	3	2	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.20	Источники права, регулирующие отношения в сфере противодействия коррупции. Конституция Российской Федерации как источник права, регулирующий вопросы противодействия коррупции. Международные нормативные правовые акты как источники права, регулирующие вопросы противодействия коррупции. Федеральные законы как источники права, регулирующие вопросы противодействия коррупции. Нормативные правовые акты федеральных органов государственной власти, регулирующие вопросы противодействия коррупции. Конституции (уставы), законы и иные нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации, регулирующие вопросы противодействия коррупции. Муниципальные нормативные правовые акты, регулирующие вопросы противодействия коррупции на муниципальной службе. /Ср/	3	8	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.21	Административное и уголовное право как инструмент противодействия коррупции. Признание коррупции одной из системных угроз безопасности Российской Федерации. Использование в противодействии коррупции системы мер, включающей в себя меры по предупреждению коррупции, по уголовному преследованию лиц, совершивших коррупционные преступления, и по минимизации и (или) ликвидации последствий коррупционных деяний, при ведущей роли на современном этапе мер по предупреждению коррупции. Институциональные аспекты противодействия коррупции. Административная и уголовная ответственность за коррупционные действия. /Лек/	3	1	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.22	Административное и уголовное право как инструмент противодействия коррупции. Признание коррупции одной из системных угроз безопасности Российской Федерации. Использование в противодействии коррупции системы мер, включающей в себя меры по предупреждению коррупции, по уголовному преследованию лиц, совершивших коррупционные преступления, и по минимизации и (или) ликвидации последствий коррупционных деяний, при ведущей роли на современном этапе мер по предупреждению коррупции. Институциональные аспекты противодействия коррупции. Административная и уголовная ответственность за коррупционные действия. /Пр/	3	2	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.23	Административное и уголовное право как инструмент противодействия коррупции. Признание коррупции одной из системных угроз безопасности Российской Федерации. Использование в противодействии коррупции системы мер, включающей в себя меры по предупреждению коррупции, по уголовному преследованию лиц, совершивших коррупционные преступления, и по минимизации и (или) ликвидации последствий коррупционных деяний, при ведущей роли на современном этапе мер по предупреждению коррупции. Институциональные аспекты противодействия коррупции. Административная и уголовная ответственность за коррупционные действия. /Ср/	3	8	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.24	Организационные основы и основные направления противодействия коррупции. Противодействие коррупции на государственной и муниципальной службе – направление реализации реформы системы государственной службы и муниципальной службы. Задачи, решаемые в процессе проведения антикоррупционной политики. Мотивы коррупционных проявлений в системе государственной службы и на муниципальной службе. Основные меры противодействия коррупции на государственной и муниципальной службе. Правовые основы использования информационных технологий по профилактике коррупции. Формирование организационных основ противодействия коррупции. Антикоррупционная экспертиза нормативных правовых актов и их проектов. Повышение подотчетности и прозрачности деятельности государственных и муниципальных служащих. Организация проведения проверки и анализа представляемых сведений о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера. Порядок проведения проверки достоверности и полноты сведений о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера. /Лек/	3	1	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.25	Организационные основы и основные направления противодействия коррупции. Противодействие коррупции на государственной и муниципальной службе – направление реализации реформы системы государственной службы и муниципальной службы. Задачи, решаемые в процессе проведения антикоррупционной политики. Мотивы коррупционных проявлений в системе государственной службы и на муниципальной службе. Основные меры противодействия коррупции на государственной и муниципальной службе. Правовые основы использования информационных технологий по профилактике коррупции. Формирование организационных основ противодействия коррупции. Антикоррупционная экспертиза нормативных правовых актов и их проектов. Повышение подотчетности и прозрачности деятельности государственных и муниципальных служащих. Организация проведения проверки и анализа представляемых сведений о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера. Порядок проведения проверки достоверности и полноты сведений о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера. /Пр/	3	4	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.26	Подготовка к зачету /Ср/	3	11,2	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.27	Курсовое проектирование /Курс пр/	3	0,8	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.28	Контактная работа в период аттестации /Катт/	3	0,2	УК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-10.1 УК-10.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

1. Понятие, признаки и принципы осуществления градостроительной деятельности.
2. Градостроительный кодекс РФ, иные федеральные законы и принимаемые в соответствии с ними нормативные правовые акты РФ в области градостроительства.
3. Государственные интересы в области градостроительной деятельности.
4. Общественные интересы в области градостроительной деятельности.
5. Частные интересы в области градостроительной деятельности.
6. Понятие, принципы и содержание управления в области градостроительства.
7. Система государственных органов в сфере градостроительства.

8. Компетенция органов государственной власти и местного самоуправления в сфере градостроительства.
9. Полномочия Правительства РФ в сфере градостроительства.
10. Полномочия органов государственной власти субъектов РФ в сфере градостроительства.
11. Предметы ведения органов местного самоуправления в сфере градостроительства.
12. Специально уполномоченные государственные органы в области регулирования градостроительной деятельности: система, полномочия.
13. Градостроительное зонирование: понятие, значение.
14. Правовая природа территориального (градостроительного) зонирования в России.
15. Правила землепользования и застройки: значение, понятие, структура, порядок разработки и утверждения.
16. Порядок внесения изменений в правила землепользования и застройки.
17. Виды и состав территориальных зон.
18. Разрешенное использование земельных участков и объектов капитального строительства: понятие, значение, виды.
19. Порядок изменения видов разрешенного использования.
20. Территории пригородных зон городов, режим их использования.
21. Проектная документация, на основе которой осуществляется строительство, реконструкция, капитальный ремонт зданий, строений и сооружений, их частей.
22. Нормы и правила согласования проектной документации.
23. Разработка, финансирование, утверждение и определение порядка использования проектной документации, внесение в нее изменений.
24. Проектная документация, заказчиком которой являются органы местного самоуправления.
25. Проектная документация, заказчиком которой являются физические и юридические лица.
26. Гражданско-правовая ответственность за нарушение законодательства РФ о градостроительстве.
27. Административная ответственность за нарушение законодательства РФ о градостроительстве.
28. Порядок наложения штрафов за нарушение законодательства РФ о градостроительстве.
29. Уголовная ответственность за нарушение законодательства РФ о градостроительстве.
30. Понятие коррупции в российском законодательстве: системообразующие элементы коррупции.
31. Определение сущности и характерных черт коррупции как социально-правового явления.
32. Система противодействия коррупции в Российской Федерации.
33. Признаки коррупционных правонарушений.
34. Роль антикоррупционных технологий в создании правового государства.
35. Система государственных органов, осуществляющих противодействие коррупции и их правовое регулирование.
36. Коррупционная преступность и иные коррупционные правонарушения.
37. Коррупция и организованная преступность.
38. Виды коррупционных преступлений и их юридическая характеристика.
39. Конституция РФ как источник права, регулирующий вопросы противодействия коррупции.
40. Международные нормативные правовые акты как источники права, регулирующие вопросы противодействия коррупции.
41. Федеральные законы как источники права, регулирующие вопросы противодействия коррупции.
42. Нормативные правовые акты федеральных органов государственной власти, регулирующие вопросы противодействия коррупции.
43. Конституции (уставы), законы и иные нормативные правовые акты субъектов РФ, регулирующие вопросы противодействия коррупции.
44. Муниципальные нормативные правовые акты, регулирующие вопросы противодействия коррупции на муниципальной службе.
45. Признание коррупции одной из системных угроз безопасности РФ.
46. Использование в противодействии коррупции системы мер, включающей в себя меры по предупреждению коррупции, по уголовному преследованию лиц, совершивших коррупционные преступления, и по минимизации и (или) ликвидации последствий коррупционных деяний, при ведущей роли на современном этапе мер по предупреждению коррупции.
47. Институциональные аспекты противодействия коррупции.
48. Административная и уголовная ответственность за коррупционные действия.
49. Противодействие коррупции на государственной и муниципальной службе – направление реализации реформы системы государственной службы и муниципальной службы.
50. Задачи, решаемые в процессе проведения антикоррупционной политики.
51. Мотивы коррупционных проявлений в системе государственной службы и на муниципальной службе.
52. Основные меры противодействия коррупции на государственной и муниципальной службе.
53. Правовые основы использования информационных технологий по профилактике коррупции.
54. Формирование организационных основ противодействия коррупции.
55. Антикоррупционная экспертиза нормативных правовых актов и их проектов.
56. Повышение подотчетности и прозрачности деятельности государственных и муниципальных служащих.
57. Организация проведения проверки и анализа представляемых сведений о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера.
58. Порядок проведения проверки достоверности и полноты сведений о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств
ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1
5.4. Перечень видов оценочных средств
Опрос Тестирование Кейсы Вопросы к зачету

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Скобликов, Петр Александрович	Коррупция в современной России: словарь неформальных терминов и понятий; Справочная литература	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2019
Л1.2	Ежов, П. Ю., Новикова, О. В., Оболенская, А. Г., Смирнов, А. В., Максимова, Л. А.	Коррупция: заметки на полях	Екатеринбург: УрГПУ, 2018
Л1.3	Смоляр, Илья Моисеевич	Градостроительное право. Теоретические основы: труды Российской академии архитектуры и строительных наук	М.: Эдиториал УРСС, 2000
Л1.4	Нисневич, Юлий Анатольевич	Политика и коррупция: коррупция как фактор мирового политического процесса: монография	Москва: Юрайт, 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Трунцевский, Юрий Владимирович, Есаян, Армен Карленович	Антикоррупция и конституция. Мировые, региональные и национальные тенденции: монография	Москва: Юрайт, 2022
Л2.2	Алексеева, Т. А	Коррупция в сфере кадастровой деятельности	,

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Данилова, Мария Николаевна, Гусакова, Наталья Васильевна	Нормативно-правовая база в строительстве: методические указания к самостоятельной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2020

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Коррупция: заметки на полях

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Zoom
6.3.1.4	Microsoft Office стандартный 2013

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
203-205/11	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25, стр. 1	
215/11	Лекционная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25, стр. 1	

209/11	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска	Kaspersky Internet Security GIMP 2.6.12-2 Google Chrome Inkscape LibreOffice Microsoft Office Pro 2010 CREDO III Autodesk AutoCAD 2019 Scribus PHOTOMOD Lite ArcGIS Desktop 10 IndorCAD 9 QGIS ТРАНСКОР ТРАНСФОРМ ObjectLand IndorGIS SAGA GIS 7.4.0 Полигон ПРО	г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25, стр. 1	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 30 минут. Оценка знаний производится по 2-х балльной шкале. К зачету допускаются студенты успешно решившие практические задания по дисциплине (70% и выше).
Шкала оценивания
Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством

предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Средства механизации строительства

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Строительные и дорожные машины**
Учебный план	ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	12,8	
самостоятельная работа	55,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	12,8	12,8	12,8	12,8
Контактная работа	13	13	13	13
Сам. работа	55,2	55,2	55,2	55,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
к.т.н, доцент, Попов Михаил Юрьевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20212026 уч.г.
Зав. кафедрой ПОПОВ Михаил Юрьевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ПОПОВ Михаил Юрьевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ПОПОВ Михаил Юрьевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ПОПОВ Михаил Юрьевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ПОПОВ Михаил Юрьевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Средства механизации строительства» является приобретение студентами знаний по устройству и применению средств механизации строительного производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
Знать:
Основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности
Уметь:
Описать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности
Владеть:
Профессиональной терминологией

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Методы и методики решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
Сделать выбор из перечня методов и методик решения задач профессиональной деятельности
Владеть:
Методами и методиками решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Студент сможет дать определение строительным и дорожным машинам, перечислить их основные технологические параметры. Описать состав и методики разработки технологической документации.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Студент сможет, используя нормативную документацию разрабатывать технологическую документацию для эксплуатации строительных и дорожных машин. Сравнить технологические характеристики указанных машин.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Студент сможет составить комплект технологической документации для эксплуатации строительных машин.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Общие сведения о механизации и автоматизации строительства						
1.1	Классификации средств механизации и автоматизации /Лек/	3	0,5	ОПК-3.1	Л1.1Л2.1	0	
1.2	Определение параметров механических трансмиссий строительных машин /Пр/	3	0,5	ОПК-3.2	Л1.2Л2.1	0	Опрос
1.3	Основные элементы машин и оборудования, применяемых для механизации строительных работ /Ср/	3	8	ОПК-3.1	Л1.1Л2.1	0	

	Раздел 2. Раздел 2. Грузоподъемные машины для механизации монтажных и погрузочно-разгрузочных работ в строительстве						
2.1	Грузоподъемные краны. Область применения, классификация, конструкция, основные параметры /Лек/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1Л2.1	0	
2.2	Расчет параметров грузоподъемной лебедки. Определение производительности башенного крана /Пр/	3	2	ОПК-3.2	Л1.1Л2.1	0	Опрос
2.3	Строительные подъемники. Область применения, классификация, конструкция, основные параметры /Ср/	3	8	ОПК-3.1	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Транспортирующие машины						
3.1	Общие сведения о транспортирующих машинах. Классификация. Характеристики транспортируемых грузов /Лек/	3	0,5	ОПК-3.1	Л1.1Л2.1	0	
3.2	Расчет ленточного конвейера /Пр/	3	0,5	ОПК-3.2	Л1.1Л2.1	0	Опрос
3.3	Конвейеры с тяговым элементом. Ленточные конвейеры. Ковшовые элеваторы. Конструкции, параметры, расчет производительности /Ср/	3	8	ОПК-3.1	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Транспортные и погрузочно-разгрузочные машины						
4.1	Общие сведения о транспортных машинах. Классификация /Лек/	3	0,5	ОПК-3.1	Л1.1Л2.1	0	
4.2	Определение показателей комплекта машин, включающего одноковшовый по-грузчик и автосамосвалы /Пр/	3	0,5	ОПК-3.2	Л1.1Л2.1	0	Опрос
4.3	Область применения, виды и конструкции погрузочно-разгрузочных машин /Ср/	3	8	ОПК-3.1	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Машины для механизации земляных работ						
5.1	Общие сведения о видах земляных работ и процессах разработки грунтов. Классификация и виды применяемых машин /Лек/	3	1	ОПК-3.1	Л1.1Л2.1	0	
5.2	Подбор комплекта машин для земляных работ /Пр/	3	1	ОПК-3.2	Л1.1Л2.1	0	
5.3	Землеройно-транспортные машины. Виды, конструкции, области применения. Тяговый расчет. Расчет производительности /Ср/	3	8	ОПК-3.1	Л1.1Л2.1	0	
5.4	/Курс пр/	3	0,8	ОПК-3.2	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 6. Раздел 6. Оборудование для механизации свайных работ						
6.1	Общие сведения о технологическом процессе погружения готовых свай. Копры и копровые установки для погружения готовых свай. Классификация свайных погружателей /Лек/	3	0,5	ОПК-3.1	Л1.1Л2.1	0	
6.2	Оборудование для устройства набивных и инъекционных свай. Виды и конструкции. Технологический процесс /Ср/	3	8	ОПК-3.1	Л1.1Л2.1	0	

	Раздел 7. Раздел 7. Машины и оборудование для механизации бетонных работ						
7.1	Оборудование для приготовления бетонных и растворных смесей. Виды, конструкции, основные параметры. Расчет производительности /Лек/	3	0,5	ОПК-3.1	Л1.1Л2.1	0	
7.2	Расчет и проектирование роторного бетоносмесителя /Пр/	3	0,5	ОПК-3.2	Л1.1Л2.1	0	Опрос
7.3	Оборудование для укладки и уплотнения бетонных смесей. Виды, конструкции, особенности эксплуатации /Ср/	3	5,2	ОПК-3.1	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 8. Раздел 8. Оборудование для механизации отделочных работ. Ручной механизированный инструмент						
8.1	Оборудование для штукатурных работ. Штукатурные станции и агрегаты. Торкретные установки /Лек/	3	0,25	ОПК-3.1	Л1.1Л2.1	0	
8.2	Выбор и определение параметров оборудования для механизации штукатур-ных работ /Пр/	3	0,5	ОПК-3.2	Л1.1Л2.1	0	Опрос
8.3	Оборудование для малярных работ. Краскопульты. Малярные агрегаты. Машины для отделки полов и выполнения кровельных работ /Ср/	3	2	ОПК-3.1	Л1.1	0	
	Раздел 9. Раздел 9. Автоматизация технологических процессов в строительстве						
9.1	Классификация и элементы систем автоматики /Лек/	3	0,25	ОПК-3.1	Л1.1Л2.1	0	
9.2	Расчет и подбор оборудования автоматизированной бетоносмесительной установки /Пр/	3	0,5	ОПК-3.2	Л1.1Л2.1	0	
9.3	/Катт/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Дайте определение строительной машины. Как классифицируются и из каких основных эле-ментов состоят строительные машины?
2. Какими технико-эксплуатационными показателями характеризуются строительные машины.
3. Что такое привод машины? Из чего он состоит. Какие виды приводов применяются в строи-тельных машинах?
4. Какими основными показателями оценивают эффективность механизации строительства?
5. Какие требования предъявляются к строительным машинам?
6. Какие виды приводов применяются в строительных машинах? Каковы их особенности, преимущества и недостатки?
7. Какие типы двигателей внутреннего сгорания применяют в приводах строительных машин? Какими показателями характеризуют их работу?
8. Какие типы электрических двигателей применяют в приводах строительных машин? Каковы преимущества и недостатки асинхронных двигателей?
9. Какие элементы входят в конструкцию гидравлического привода строительных машин? Ка-ков его принцип действия?
10. Перечислите типы насосов, применяемых в гидроприводах строительных машин. Как они устроены и как работают?
11. Как устроен и как работает гидроцилиндр? Какие типы гидроцилиндров применяют в гидроприводах строительных машин?
12. Как устроена гидродинамическая передача? Каков принцип ее действия?
13. Какие виды ходового оборудования применяются для передвижных строительных машин? Каковы их особенности конструкций, применение, преимущества и недостатки?
14. Какие типы трансмиссий применяются в строительных машинах? Чем они характеризуются?
15. Как определяется кпд и передаточное число механической трансмиссии?
16. Каковы основные виды механических передач? Какими параметрами характеризуются пере-дачи?

17. Какие виды зубчатых передач различают? Где их применяют? Как определяют их переда-точное отношение и кпд?
18. Какие виды ременных передач различают? Где их применяют? Как определяют их переда-точное отношение и кпд?
19. Как устроены цепные передачи? Где их применяют? Как определяют их передаточное отно-шение?
20. Как устроены фрикционные передачи. Где их применяют? Как определяют их передаточное отношение?
21. Как устроены червячные передачи. Где их применяют? Как определяют их передаточное отношение и кпд?
22. Для чего предназначены валы и оси? Чем они различаются? Перечислите конструктивные формы валов. Что такое цапфа?
23. Для чего служат подшипники? Перечислите типы подшипников по способу передачи нагрузок.
24. Опишите устройство и принцип работы подшипника скольжения. Из каких материалов изготавливают вкладыши?
25. Как устроен подшипник качения? Приведите классификацию подшипников качения.
26. Для чего в трансмиссиях машин применяют муфты? Приведите их классификацию.
27. Какие виды тормозов применяются в механизмах строительных машин? Как устроены и ра-ботают колодочные, ленточные и дисковые тормоза нормально-замкнутого типа?
28. Для чего применяют редукторы? Перечислите виды наиболее распространенных схем редукторов.
29. В чем заключается сущность управления машиной? Приведите классификацию систем управления строительными машинами. Приведите примеры устройства и принципа работы различных систем.
30. Для чего предназначены полиспасты? Как они устроены? Как определяется кратность и кпд полиспаста?
31. Какие канаты применяются в грузоподъемных машинах? Как они устроены? Как осуществляется подбор стального каната?
32. Как устроены винтовые, реечные и гидравлические домкраты? Какова область их примене-ния?
33. Как устроены и где применяются строительные лебедки? Как они классифицируются?
34. Как устроены и где применяются строительные подъемники? Как они классифицируются? Каковы их основные параметры?
35. Как определяется эксплуатационная производительность строительного подъемника?
36. Какова область применения стреловых самоходных кранов? Как они классифицируются? Каковы их основные параметры? Как индексирую стреловые самоходные краны?
37. Как устроен гусеничный стреловой кран с гибкой подвеской стрелы?
38. Как устроен пневмоколесный стреловой кран с жесткой подвеской стрелы?
39. Какова область применения башенных строительных кранов? Как они классифицируются? Каковы их основные параметры? Как индексируют башенные краны?
40. Как устроен башенный кран с поворотной башней?
41. Как устроен башенный кран с неповоротной башней?
42. Что такое грузовая характеристика грузоподъемного крана? Основные виды грузовых характеристик.
43. Как определяется эксплуатационная производительность строительных кранов?
44. Как обеспечивается устойчивость строительных кранов?
45. Какими приборами безопасности оснащаются грузоподъемные краны?
46. Какова область применения транспортирующих машин? Как они классифицируются?
47. Как влияют вид и характеристики транспортируемых грузов на выбор вида транспортирую-щей машины?
48. Как устроены ленточные конвейеры? Какова область их применения? Как определяется их производительность?
49. Как устроены элеваторы? Какова область их применения? Как определяется их производи-тельность?
50. Как устроены винтовые конвейеры? Какова область их применения? Как определяется их производительность?
51. Какие виды транспортных машин применяются в строительном производстве? Каковы их основные технико-эксплуатационные показатели?
52. Как устроены грузовые автомобили? Как определяется колесная формула грузового автомо-биля?
53. Какова область применения тракторов? Как они классифицируются? Особенности конструкций.
54. Как осуществляется тяговый расчет автомобилей и тракторов?
55. Каково назначение и виды установок пневматического транспорта? Как они устроены и ра-ботают?
56. Каковы основные способы разработки грунтов? Какие физико-механические свойства грун-тов, влияют на процесс их механической разработки?
57. Какова область применения машин для подготовительных работ? Укажите их виды и осо-бенности конструкций.
58. Где используются землеройно-транспортные машины? Дайте их классификацию.
59. Для чего предназначены бульдозеры? Дайте их классификацию. Приведите параметры буль-дозерного оборудования. Как определяется сопротивление передвижению бульдозера и его производительность?
60. Каково назначение автогрейдеров? Как они устроены? Как определяется колесная формула автогрейдера? Как определяется его производительность?
61. Каково назначение скреперов? Как они устроены и как классифицируются? Рабочий процесс скрепера.
62. Как определяется сопротивление передвижению и производительности скрепера?
63. Какова область применения одноковшовых экскаваторов? Дайте их классификацию. Приве-дите основные параметры.
64. Как индексируют одноковшовые экскаваторы?
65. Как устроен одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием прямая лопата? Каково его назначение?
66. Как устроен одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием обратная лопата? Каково его назначение?
67. Как устроен одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием драглайна? Каково его назначение?
68. Как устроен одноковшовый экскаватор с грейферным рабочим оборудованием? Каково его назначение?
69. Как определяется эксплуатационная производительность одноковшового экскаватора?

70. Где применяются траншейные экскаваторы? Как они классифицируются? Каковы их основ-ные параметры? Как индексируют траншейные экскаваторы?
71. Как устроены цепные траншейные экскаваторы? Как определяется их эксплуатационная производительность?
72. Как устроены роторные траншейные экскаваторы? Как определяется их эксплуатационная производительность?
73. Какие виды машин применяются для разработки мерзлых грунтов? Как они устроены?
74. Какие виды машин применяются для уплотнения грунтов? Как оценивается степень уплот-нения грунта?
75. Каковы особенности и области применения статического и вибростатического методов уплотнения грунта? Какие виды машин применяются?
76. Как осуществляется виброуплотнение грунта? Области применения. Виды машин.
77. Какова сущность процесса уплотнения грунтов? Что такое глубина активной зоны? Для чего применяют послойное уплотнение грунтов?
78. Как осуществляется гидромеханическая разработка грунтов? Какое оборудование применя-ется?
79. Какие виды оборудование применяются для свайных работ? Виды свай. Технологический процесс погружения свай. Как классифицируются свайные погружатели?
80. Как устроены и где применяются механические и паровоздушные молоты?
81. Как устроены и где применяются штанговые и трубчатые дизельные молоты. Укажите их преимущества и недостатки?
82. Каковы условия эффективного погружения свай сваепогружателями ударного действия?Как определяется энергия удара свайных молотов?
83. Как устроены и где применяются вибропогружатели и вибромолоты? Как определяется вы-нуждающая сила и амплитуда колебаний вибропогружателей?
84. Какова область применения бурильных машин? Перечислите способы бурения и виды бу-рового инструмента. Какие машины и оборудование применяется для бурения?
85. Какие виды машин и оборудования применяют для приготовления бетонных и растворных смесей? Приведите их классификацию.
86. Как устроены смесители циклического действия? Каков их главный параметр? Как опреде-ляется техническая производительность смесителей циклического действия?
87. Как устроены смесители непрерывного действия? Каков их главный параметр? Как опреде-ляется техническая производительность смесителей непрерывного действия?
88. Какие виды машин и оборудования применяются для транспортирования бетонных и рас-творных смесей? Как устроены автобетоно- и растворовозы? Какова область применения автобетоносмесителей? Как они устроены?
89. Какова область применения бетононасосов? Как устроены поршневые и перистальтические бетононасосы? Каковы их достоинства и недостатки?
90. Какова область применения растворонасосов. Как устроены поршневые и диафрагменные и винтовые растворонасосы? Каковы их достоинства и недостатки?
91. Как определяется производительность поршневых бетононасосов и растворонасосов?
92. Какими способами уплотняют бетонную смесь? Приведите классификацию вибраторов для уплотнения бетонных смесей. Каков принцип их действия?
93. Что входит в состав оборудования для пневматического транспортирования бетонных сме-сей?
94. Для чего предназначены, как устроены и как работают штукатурные станции?
95. Для чего предназначены, как устроены и как работают поэтажные штукатурные агрегаты?
96. Какие машины относятся к ручным? Приведите их классификацию. Как индексирую ручные машины?
97. Какие машины применяют для образования отверстий в различных материалах? Как устрое-ны, как работают и каковы параметры ручных сверлильных машин и перфораторов?
98. Какие машины применяют для крепления изделий и сборки конструкций? Как устроены, как работают и каковы основные параметры гайковертов, шуруповертов, резьбонарезных машин; гвоздезабивных и клепальных молотков?
99. Какие машины применяются для шлифования материалов? Как устроены, как работают и каковы основные параметры шлифовальных машин?
100. Какие машины применяются для разрушения прочных материалов? Как они устроены, как работают и каковы их основные параметры?

5.2. Темы письменных работ

1. Какие механические передачи позволяют передавать крутящий момент между параллельными валами, находящимися на значительном расстоянии?
2. Какими параметрами характеризуются трансмиссии строительных машин?
3. Какой элемент входит в состав только передвижных строительных машин?
4. В расчете какой категории производительности следует учитывать квалификацию машиниста?
5. Как классифицируются строительные машины по критерию режима работы?
6. По какому параметру подбирается канат грузоподъемной лебедки?
7. Тормоза какого типа применяются в грузоподъемных лебедках?
8. Что является основной характеристикой канатного полиспаста?
9. Какое грузозахватное приспособление применяется для перегрузки труб и ферм большой длины?
10. К какому виду грузозахватных приспособлений относится двухканатный грейфер?
11. Как называется стрела башенного крана, у которого изменение вылета осуществляется за счет перемещения грузовой каретки?
12. Какое устройство осуществляет подъем стрелы стрелового крана с жесткой подвеской стрелы?
13. Что является главным параметром башенного крана?

14. Какую зависимость представляет грузовая характеристика грузоподъемного крана?
15. В чем измеряется часовая техническая производительность башенного крана?

1. Какой способ разработки грунтов наиболее часто применяется в строительном производстве?
2. Какая машина способна выполнять полный комплекс работ по разработке и эвакуации мерзлого грунта из забоя?
3. Что является основным рабочим органом автогрейдера?
4. Как называется способ уплотнения грунта при котором используется виброкаток?
5. Какая система поворота применяется для гусеничных тракторов?
6. Чем оценивается степень уплотнения грунта?
7. Как называется способ гидромеханической разработки грунта с помощью струи воды подаваемой в забой под давлением?
8. Какой вид рабочего оборудования одноковшового экскаватора применяется для копания колодцев и узких глубоких траншей?
9. Как называется зона грунта, в которой напряжения от воздействия рабочего органа при уплотнении распределяются равномерно?
10. Чем характеризуется прочность грунта при отделении от массива режущим рабочим органом машины?
11. Как называется группа машин выполняющих послойное отделение от массива и перемещение грунта при своем поступательном движении?
12. Какой элемент в конструкции скрепера позволяет использовать дополнительный толкающий трактор при загрузке ковша?
13. Что обозначает цифра 2 в колесной формуле автогрейдера 1´2´3?
14. Для каких категорий грунтов по трудности разработки применяются строительные одноковшовые экскаваторы?
15. Что является главным параметром траншейного экскаватора?

1.Что является главным параметром смесителей циклического действия?
2.Как называется бетоносмеситель с вертикальным смесительным валом?
3.Что больше – объем смесителя по загрузке компонентов или объем готового замеса смесите-ля?
4.Какой элемент автобетоносмесителя служит для опоры смесительного барабана на ролики?
5. Как называется сваепогружатель, относящийся одновременно к машинам ударного и вибра-ционного действия?
6. Что является основным недостатком сваевдавливающих установок?
7. Как называется вид смесителя, у которого перемешивание компонентов происходит при их свободном падении под действием силы тяжести?
8.Что является главным параметром бетононасоса и в чем он измеряется?
9.Как называются цилиндры поршневого бетононасоса, предназначенные для подачи бетонной смеси?
10. Какие элементы входят в состав гидравлического привода поршневого бетононасоса?
11. Приведите условие эффективного погружения сваи сваепогружателем ударного действия в зависимости от массы сваи и молота.
12. Приведите достоинства трубчатого дизельного молота перед штанговым?
13. В какие виды грунтов возможно погружение элементов с помощью вибропогружателя?
14. Что такое отказ сваи при погружении вибропогружателем?
15. Какие виды оборудования могут использоваться для доставки бетонных и растворных сме-сей от централизованного завода к месту производства работ.

5.3. Фонд оценочных средств

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ, КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Дайте определение строительной машины. Как классифицируются и из каких основных эле-ментов состоят строительные машины?
2. Какими технико-эксплуатационными показателями характеризуются строительные машины.
3. Что такое привод машины? Из чего он состоит. Какие виды приводов применяются в строи-тельных машинах?
4. Какими основными показателями оценивают эффективность механизации строительства?
5. Какие требования предъявляются к строительным машинам?
6. Какие виды приводов применяются в строительных машинах? Каковы их особенности, преимущества и недостатки?
7. Какие типы двигателей внутреннего сгорания применяют в приводах строительных машин? Какими показателями характеризуют их работу?
8. Какие типы электрических двигателей применяют в приводах строительных машин? Каковы преимущества и недостатки асинхронных двигателей?
9. Какие элементы входят в конструкцию гидравлического привода строительных машин? Ка-ков его принцип действия?
10. Перечислите типы насосов, применяемых в гидроприводах строительных машин. Как они устроены и как работают?
11. Как устроен и как работает гидроцилиндр? Какие типы гидроцилиндров применяют в гидроприводах строительных машин?
12. Как устроена гидродинамическая передача? Каков принцип ее действия?
13. Какие виды ходового оборудования применяются для передвижных строительных машин? Каковы их

особенности конструкций, применение, преимущества и недостатки?
14. Какие типы трансмиссий применяются в строительных машинах? Чем они характеризуются?
15. Как определяется кпд и передаточное число механической трансмиссии?
16. Каковы основные виды механических передач? Какими параметрами характеризуются пере-дачи?
17. Какие виды зубчатых передач различают? Где их применяют? Как определяют их переда-точное отношение и кпд?
18. Какие виды ременных передач различают? Где их применяют? Как определяют их переда-точное отношение и кпд?
19. Как устроены цепные передачи? Где их применяют? Как определяют их передаточное отно-шение?
20. Как устроены фрикционные передачи. Где их применяют? Как определяют их передаточное отношение?
21. Как устроены червячные передачи. Где их применяют? Как определяют их передаточное отношение и кпд?
22. Для чего предназначены валы и оси? Чем они различаются? Перечислите конструктивные формы валов. Что такое цапфа?
23. Для чего служат подшипники? Перечислите типы подшипников по способу передачи нагрузок.
24. Опишите устройство и принцип работы подшипника скольжения. Из каких материалов изготавливают вкладыши?
25. Как устроен подшипник качения? Приведите классификацию подшипников качения.
26. Для чего в трансмиссиях машин применяют муфты? Приведите их классификацию.
27. Какие виды тормозов применяются в механизмах строительных машин? Как устроены и ра-ботают колодочные, ленточные и дисковые тормоза нормально-замкнутого типа?
28. Для чего применяют редукторы? Перечислите виды наиболее распространенных схем редукторов.
29. В чем заключается сущность управления машиной? Приведите классификацию систем управления строительными машинами. Приведите примеры устройства и принципа работы различных систем.
30. Для чего предназначены полиспасты? Как они устроены? Как определяется кратность и кпд полиспаста?
31. Какие канаты применяются в грузоподъемных машинах? Как они устроены? Как осуществляется подбор стального каната?
32. Как устроены винтовые, реечные и гидравлические домкраты? Какова область их примене-ния?
33. Как устроены и где применяются строительные лебедки? Как они классифицируются?
34. Как устроены и где применяются строительные подъемники? Как они классифицируются? Каковы их основные параметры?
35. Как определяется эксплуатационная производительность строительного подъемника?
36. Какова область применения стреловых самоходных кранов? Как они классифицируются? Каковы их основные параметры? Как индексирую стреловые самоходные краны?
37. Как устроен гусеничный стреловой кран с гибкой подвеской стрелы?
38. Как устроен пневмоколесный стреловой кран с жесткой подвеской стрелы?
39. Какова область применения башенных строительных кранов? Как они классифицируются? Каковы их основные параметры? Как индексируют башенные краны?
40. Как устроен башенный кран с поворотной башней?
41. Как устроен башенный кран с неповоротной башней?
42. Что такое грузовая характеристика грузоподъемного крана? Основные виды грузовых характеристик.
43. Как определяется эксплуатационная производительность строительных кранов?
44. Как обеспечивается устойчивость строительных кранов?
45. Какими приборами безопасности оснащаются грузоподъемные краны?
46. Какова область применения транспортирующих машин? Как они классифицируются?
47. Как влияют вид и характеристики транспортируемых грузов на выбор вида транспортирую-щей машины?
48. Как устроены ленточные конвейеры? Какова область их применения? Как определяется их производительность?
49. Как устроены элеваторы? Какова область их применения? Как определяется их производи-тельность?
50. Как устроены винтовые конвейеры? Какова область их применения? Как определяется их производительность?
51. Какие виды транспортных машин применяются в строительном производстве? Каковы их основные технико-эксплуатационные показатели?
52. Как устроены грузовые автомобили? Как определяется колесная формула грузового автомо-биля?
53. Какова область применения тракторов? Как они классифицируются? Особенности конструкций.
54. Как осуществляется тяговый расчет автомобилей и тракторов?
55. Каково назначение и виды установок пневматического транспорта? Как они устроены и ра-ботают?
56. Каковы основные способы разработки грунтов? Какие физико-механические свойства грун-тов, влияют на процесс их механической разработки?
57. Какова область применения машин для подготовительных работ? Укажите их виды и осо-бенности конструкций.
58. Где используются землеройно-транспортные машины? Дайте их классификацию.
59. Для чего предназначены бульдозеры? Дайте их классификацию. Приведите параметры буль-дозерного оборудования. Как определяется сопротивление передвижению бульдозера и его производительность?
60. Каково назначение автогрейдеров? Как они устроены? Как определяется колесная формула автогрейдера? Как определяется его производительность?
61. Каково назначение скреперов? Как они устроены и как классифицируются? Рабочий процесс скрепера.
62. Как определяется сопротивление передвижению и производительности скрепера?
63. Какова область применения одноковшовых экскаваторов? Дайте их классификацию. Приве-дите основные параметры.
64. Как индексируют одноковшовые экскаваторы?
65. Как устроен одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием прямая лопата? Каково его назначение?

66. Как устроен одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием обратная лопата? Каково его назначение?
67. Как устроен одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием драглайна? Каково его назначение?
68. Как устроен одноковшовый экскаватор с грейферным рабочим оборудованием? Каково его назначение?
69. Как определяется эксплуатационная производительность одноковшового экскаватора?
70. Где применяются траншейные экскаваторы? Как они классифицируются? Каковы их основ-ные параметры? Как индексируют траншейные экскаваторы?
71. Как устроены цепные траншейные экскаваторы? Как определяется их эксплуатационная производительность?
72. Как устроены роторные траншейные экскаваторы? Как определяется их эксплуатационная производительность?
73. Какие виды машин применяются для разработки мерзлых грунтов? Как они устроены?
74. Какие виды машин применяются для уплотнения грунтов? Как оценивается степень уплот-нения грунта?
75. Каковы особенности и области применения статического и вибростатического методов уплотнения грунта? Какие виды машин применяются?
76. Как осуществляется виброуплотнение грунта? Области применения. Виды машин.
77. Какова сущность процесса уплотнения грунтов? Что такое глубина активной зоны? Для чего применяют послойное уплотнение грунтов?
78. Как осуществляется гидромеханическая разработка грунтов? Какое оборудование применя-ется?
79. Какие виды оборудование применяются для свайных работ? Виды свай. Технологический процесс погружения свай. Как классифицируются свайные погружатели?
80. Как устроены и где применяются механические и паровоздушные молоты?
81. Как устроены и где применяются штанговые и трубчатые дизельные молоты. Укажите их преимущества и недостатки?
82. Каковы условия эффективного погружения свай сваепогружателями ударного действия?Как определяется энергия удара свайных молотов?
83. Как устроены и где применяются вибропогружатели и вибромолоты? Как определяется вы-нуждающая сила и амплитуда колебаний вибропогружателей?
84. Какова область применения бурильных машин? Перечислите способы бурения и виды бу-рового инструмента. Какие машины и оборудование применяется для бурения?
85. Какие виды машин и оборудования применяют для приготовления бетонных и растворных смесей? Приведите их классификацию.
86. Как устроены смесители циклического действия? Каков их главный параметр? Как опреде-ляется техническая производительность смесителей циклического действия?
87. Как устроены смесители непрерывного действия? Каков их главный параметр? Как опреде-ляется техническая производительность смесителей непрерывного действия?
88. Какие виды машин и оборудования применяются для транспортирования бетонных и рас-творных смесей? Как устроены автобетоно- и растворовозы? Какова область применения автобетоносмесителей? Как они устроены?
89. Какова область применения бетононасосов? Как устроены поршневые и перистальтические бетононасосы? Каковы их достоинства и недостатки?
90. Какова область применения растворонасосов. Как устроены поршневые и диафрагменные и винтовые растворонасосы? Каковы их достоинства и недостатки?
91. Как определяется производительность поршневых бетононасосов и растворонасосов?
92. Какими способами уплотняют бетонную смесь? Приведите классификацию вибраторов для уплотнения бетонных смесей. Каков принцип их действия?
93. Что входит в состав оборудования для пневматического транспортирования бетонных сме-сей?
94. Для чего предназначены, как устроены и как работают штукатурные станции?
95. Для чего предназначены, как устроены и как работают поэтажные штукатурные агрегаты?
96. Какие машины относятся к ручным? Приведите их классификацию. Как индексирую ручные машины?
97. Какие машины применяют для образования отверстий в различных материалах? Как устрое-ны, как работают и каковы параметры ручных сверлильных машин и перфораторов?
98. Какие машины применяют для крепления изделий и сборки конструкций? Как устроены, как работают и каковы основные параметры гайковертов, шуруповертов, резьбонарезных машин; гвоздезабивных и клепальных молотков?
99. Какие машины применяются для шлифования материалов? Как устроены, как работают и каковы основные параметры шлифовальных машин?
100. Какие машины применяются для разрушения прочных материалов? Как они устроены, как работают и каковы их основные параметры?

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса,
Вопросы для зачета

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Волков, Дмитрий Павлович, Крикун, Виктор Яковлевич	Строительные машины и средства малой механизации: Учебник для среднего профессионального образования	М.: Академия, 2002

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Крикун, Виктор Яковлевич	Строительные машины: учебное пособие для вузов по направлению "Строительство"	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2005

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Волков, Дмитрий Павлович, Крикун, Виктор Яковлевич	Строительные машины: учебник для вузов	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2002

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.3	Kaspersky Secure Cloud

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ZNANIUM.COM
6.3.2.2	biblio-online.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
302/4	Лаборатория	Столы Стулья Доска Монитор Камера Экран для проектора Роутер Принтер	Kaspersky Internet Security GIMP 2.6.12-2 Google Chrome LibreOffice XnView OnlyOffice 6.1 КОМПАС-3D V15 Scype 8.66 NanoCAD СПДС 1.0 Autodesk AutoCAD Mechanical 2018	г. Томск, пл. Соляная	
307/4	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Экран для проектора Проектор Монитор		г. Томск, пл. Соляная	
111-112/12	Читальный зал	Столы Стулья		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура выполнения и защиты контрольных работ (для заочников).
Каждая практическая работа оформляется в виде пояснительной записки с необходимыми расчетами, схемами, эскизами и мотивировками принятых решений. Расчеты и мотивировки сопровождаются ссылками. В заключение к каждой работе составляется таблица результатов расчетов, и приводятся выводы по работе. По результатам выполнения каждой практической работы производится процедура защиты в виде опроса на основании перечня контрольных вопросов. Работы не соответствующие варианту задания, выполненные небрежно или не в полном объеме и имеющие ошибки в расчетах возвращаются на доработку.

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 2-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Зачтено» Выставляется студенту, показавшему удовлетворительный характер знаний, недостаточно точные формули базовых понятий, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Не зачтено» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины,

допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Технологические процессы в строительстве

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Технология строительного производства**
Учебный план	ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	34	
самостоятельная работа	83	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	22	22	22	22
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34,35	34,35	34,35	34,35
Сам. работа	83	83	83	83
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

кандидат технических наук, доцент, Петров Е.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 5 уч.г.
Зав. кафедрой Коробков С.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Коробков С.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Коробков С.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Коробков С.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Коробков С.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов и работ с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Основы архитектуры
2.1.3	Основы строительных конструкций
2.1.4	Строительные материалы
2.1.5	Инженерная геодезия
2.1.6	Средства механизации строительства
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технологическая практика
2.2.2	Технология строительных процессов
2.2.3	Основы технологии возведения зданий
2.2.4	Технологические процессы строительного производства
2.2.5	Технология строительных процессов в зимнее время

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

Знать:

1. Основные задачи технологии строительного производства и пути их реализации.
2. Основные участники строительства.
3. Структуру строительных работ.
4. Трудовые ресурсы, материальные элементы и технические средства строительного производства.
5. Основные положения действующих нормативно-технических документов, регламентирующих строительное производство.
6. Состав и содержание проекта производства работ, технологических карт и карт трудовых процессов.

Уметь:

1. Определять задачи технологического проектирования строительных процессов и работ.

Владеть:

1. Навыками определять основные строительные процессы и их последовательность выполнения в составе строительных работ.
2. Навыками определять технологические операции и последовательность их выполнения в составе строительных процессов.
3. Навыками определять состав профессий строительных рабочих, материальные и технические ресурсы при производстве строительных процессов и работ.

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

Знать:

1. Состав, содержание и методы выполнения строительных процессов по инженерной подготовке строительной площадки.
2. Состав, содержание и методы выполнения строительных процессов при производстве земляных работ, в том числе и в экстремальных климатических условиях.
3. Состав, содержание и методы выполнения строительных процессов при производстве свайных работ.
4. Состав, содержание и методы выполнения строительных процессов при устройстве фундаментов зданий.

Уметь:

1. Определять методы выполнения строительных процессов и работ, в том числе в экстремальных климатических условиях.
2. Объяснить методы технологической увязки отдельных строительных процессов на различных стадиях выполнения строительных работ, в том числе в экстремальных климатических условиях.

Владеть:

1. Навыками выбора технологии, машин и оборудования для строительного производства, в том числе при разработке компонента проекта производства работ (технологической карты).

ОПК-6.7: Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ

Знать:
1. Знать технологию простых и сложных производственных процессов при выполнении земляных и свайных работах, а также при устройстве фундаментов зданий, в том числе в экстремальных условиях.
Уметь:
1. Проектировать в составе проекта производства работ технологию простых и сложных процессов при выполнении земляных и свайных работах, а также при устройстве фундаментов зданий, в том числе в экстремальных условиях.
Владеть:
1. Навыками разработки технологических карт на земляные работы, в том числе в экстремальных климатических условиях.

ОПК-8.1: Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии
Знать:
1. Систему контроля качества строительной продукции и методы ее обеспечения. 2. Требования к качеству подготовительных и земляных работ. 3. Требования к качеству производства свайных работ и устройства фундаментов.
Уметь:
1. Определять и принимать объемы выполненных работ и осуществлять контроль за их качеством.
Владеть:
1. Навыками планирования мероприятий по контролю результатов на этапах выполнения строительных процессов и работ.

ОПК-8.2: Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс
Знать:
1. Состав и содержание технологических карт и карт трудовых процессов.
Уметь:
1. Разрабатывать технологические карты и карты трудовых процессов на выполнение простых и сложных строительных процессов.
Владеть:
1. Навыками разработки технологических карт на земляные работы.

ОПК-8.4: Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
Знать:
1. Основные нормативные документы и требования охраны труда при выполнении технологических процессов и работ строительства. 2. Порядок контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительных процессов и работ.
Уметь:
1. Определять способы обеспечения охраны труда при выполнении строительных процессов и работ.
Владеть:
1. Навыками определения способов обеспечения охраны труда при выполнении строительных процессов и работ.

ОПК-8.5: Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)
Знать:
1. Состав организационно-технологической, производственной и исполнительной документации на различных этапах выполнения строительных процессов и работ. 2. Порядок сдачи/приемки законченных работ на различных этапах, в том числе законченного строительством объекта в эксплуатацию.
Уметь:
1. Вести производственную и исполнительную документацию, необходимой для фиксации результатов законченных строительных процессов и работ на различных этапах строительства.
Владеть:
1. Навыками ведения производственной и исполнительной документации, необходимой для фиксации результатов законченных строительных процессов и работ на различных этапах строительства.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	1. Основные задачи технологии строительного производства и пути их реализации.
3.1.2	2. Основные участники строительства.
3.1.3	3. Структуру строительных работ.
3.1.4	4. Трудовые ресурсы, материальные элементы и технические средства строительного производства.

3.1.5	5. Основные положения действующих нормативно-технических документов, регламентирующих строительное производство.
3.1.6	6. Состав и содержание проекта производства работ, технологических карт и карт трудовых процессов.
3.1.7	7. Состав, содержание и методы выполнения строительных процессов по инженерной подготовке строительной площадки.
3.1.8	8. Состав, содержание и методы выполнения строительных процессов при производстве земляных работ, в том числе и в экстремальных климатических условиях.
3.1.9	9. Состав, содержание и методы выполнения строительных процессов при производстве свайных работ.
3.1.10	10. Состав, содержание и методы выполнения строительных процессов при устройстве фундаментов зданий.
3.1.11	11. Знать технологию простых и сложных производственных процессов при выполнении земляных и свайных работах, а также при устройстве фундаментов зданий, в том числе в экстремальных условиях.
3.1.12	12. Систему контроля качества строительной продукции и методы ее обеспечения.
3.1.13	13. Требования к качеству подготовительных и земляных работ.
3.1.14	14. Требования к качеству производства свайных работ и устройства фундаментов.
3.1.15	15. Основные нормативные документы и требования охраны труда при выполнении технологических процессов и работ строительства.
3.1.16	16. Порядок контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительных процессов и работ.
3.1.17	17. Состав организационно-технологической, производственной и исполнительной документации на различных этапах выполнения строительных процессов и работ.
3.1.18	18. Порядок сдачи/приемки законченных работ на различных этапах, в том числе законченного строительством объекта в эксплуатацию.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	1. Определять задачи технологического проектирования строительных процессов и работ.
3.2.2	2. Определять методы выполнения строительных процессов и работ, в том числе в экстремальных климатических условиях.
3.2.3	3. Объяснить методы технологической увязки отдельных строительных процессов на различных стадиях выполнения строительных работ, в том числе в экстремальных климатических условиях.
3.2.4	4. Проектировать в составе проекта производства работ технологию простых и сложных процессов при выполнении земляных и свайных работах, а также при устройстве фундаментов зданий, в том числе в экстремальных условиях.
3.2.5	5. Определять и принимать объемы выполненных работ и осуществлять контроль за их качеством.
3.2.6	6. Определять способы обеспечения охраны труда при выполнении строительных процессов и работ.
3.2.7	7. Вести производственную и исполнительную документацию, необходимой для фиксации результатов законченных строительных процессов и работ на различных этапах строительства.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	1. Навыками определять основные строительные процессы и их последовательность выполнения в составе строительных работ.
3.3.2	2. Навыками определять технологические операции и последовательность их выполнения в составе строительных процессов.
3.3.3	3. Навыками определять состав профессий строительных рабочих, материальные и технические ресурсы при производстве строительных процессов и работ.
3.3.4	4. Навыками выбора технологии, машин и оборудования для строительного производства, в том числе при разработке компонента проекта производства работ (технологической карты).
3.3.5	5. Навыками разработки технологических карт на земляные работы, в том числе в экстремальных климатических условиях.
3.3.6	6. Навыками планирования мероприятий по контролю результатов на этапах выполнения строительных процессов и работ.
3.3.7	7. Навыками определения способов обеспечения охраны труда при выполнении строительных процессов и работ.
3.3.8	8. Навыками ведения производственной и исполнительной документации, необходимой для фиксации результатов законченных строительных процессов и работ на различных этапах строительства.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Строительное производство: общие положения. Основы технологического проектирования.						

1.1	Введение. Строительные процессы, строительные работы. Основные понятия, принятые в строительном производстве. Виды строительства. Классификация строительных процессов. Строительные работы, классификация по этапам выполнения. Циклы возведения здания и соответствующие им виды строительных работ. Развитие строительных процессов в пространстве и времени. Материальные элементы и технические средства строительных процессов. Трудовые ресурсы строительства. Нормативная документация строительного производства. Техническое нормирование в строительстве. /Лек/	4	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Введение. Строительные процессы, строительные работы. Основные понятия, принятые в строительном производстве. Виды строительства. Классификация строительных процессов. Строительные работы, классификация по этапам выполнения. Циклы возведения здания и соответствующие им виды строительных работ. Развитие строительных процессов в пространстве и времени. Материальные элементы и технические средства строительных процессов. Трудовые ресурсы строительства. Нормативная документация строительного производства. Техническое нормирование в строительстве. /Пр/	4	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.8 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.9 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Введение. Строительные процессы, строительные работы. Основные понятия, принятые в строительном производстве. Виды строительства. Классификация строительных процессов. Строительные работы, классификация по этапам выполнения. Циклы возведения здания и соответствующие им виды строительных работ. Развитие строительных процессов в пространстве и времени. Материальные элементы и технические средства строительных процессов. Трудовые ресурсы строительства. Нормативная документация строительного производства. Техническое нормирование в строительстве. /Ср/	4	11	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.8 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.9 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Технологическое проектирование. Технологическая карта (ТК): состав, исходные данные, последовательность разработки. Типовые технологические карты. Карты трудовых процессов (КТП). Состав проекта производства работ (ППР). Контроль качества строительной продукции. Охрана труда в строительстве. /Лек/	4	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.8 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.9 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.5	Технологическое проектирование. Технологическая карта (ТК): состав, исходные данные, последовательность разработки. Типовые технологические карты. Карты трудовых процессов (КТП). Состав проекта производства работ (ППР). Контроль качества строительной продукции. Охрана труда в строительстве. /Пр/	4	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.8 Л2.1 Л2.4 Л2.7 Л2.5 Л2.2 Л2.9 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Технологическое проектирование. Технологическая карта (ТК): состав, исходные данные, последовательность разработки. Типовые технологические карты. Карты трудовых процессов (КТП). Состав проекта производства работ (ППР). Контроль качества строительной продукции. Охрана труда в строительстве. /Ср/	4	11	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.8 Л2.1 Л2.4 Л2.7 Л2.5 Л2.2 Л2.9 Л2.6	0	
1.7	Транспортные процессы в строительстве. Инженерная подготовка строительной площадки. Виды строительных грузов, их классификация. Виды транспорта, используемого в строительстве. Рельсовый транспорт, безрельсовый транспорт. Автомобильные дороги общего пользования и строительные. Правила и нормы складирования основных строительных материалов. Работы подготовительного периода: удаление деревьев и кустарников, снос строений, планировка участка строительства, отвод поверхностных вод, водоотлив и водопонижение. /Лек/	4	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.8 Л2.1 Л2.4 Л2.7 Л2.5 Л2.2 Л2.9 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Транспортные процессы в строительстве. Инженерная подготовка строительной площадки. Виды строительных грузов, их классификация. Виды транспорта, используемого в строительстве. Рельсовый транспорт, безрельсовый транспорт. Автомобильные дороги общего пользования и строительные. Правила и нормы складирования основных строительных материалов. Работы подготовительного периода: удаление деревьев и кустарников, снос строений, планировка участка строительства, отвод поверхностных вод, водоотлив и водопонижение. /Пр/	4	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.8 Л2.1 Л2.4 Л2.7 Л2.5 Л2.2 Л2.9 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.9	Транспортные процессы в строительстве. Инженерная подготовка строительной площадки. Виды строительных грузов, их классификация. Виды транспорта, используемого в строительстве. Рельсовый транспорт, безрельсовый транспорт. Автомобильные дороги общего пользования и строительные. Правила и нормы складирования основных строительных материалов. Работы подготовительного периода: удаление деревьев и кустарников, снос строений, планировка участка строительства, отвод поверхностных вод, водоотлив и водопонижение. /Ср/	4	11	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.8 Л2.1 Л2.4 Л2.7 Л2.5 Л2.2 Л2.9 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Технология производства земляных работ						
2.1	Технология производства земляных работ. Понятия переработка грунта, земляные сооружения, их виды, профили котлованов и траншей. Классификация грунтов. Основные свойства грунтов, влияющие на технологию и трудоёмкость их разработки: плотность, влажность, сцепление, первоначальное и остаточное разрыхление грунта. Основные способы разработки грунта и применяемые механизмы. Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами (обратная лопата, прямая лопата, драглайн, грейфер). Разработка грунта многоковшовыми экскаваторами. Разработка и перемещение грунта скреперами, бульдозерами, грейдерами. Разработка грунта гидромеханическим методом. Разработка грунта бурением. Разработка грунта взрывом. Разработка грунта бестраншейным методом. Разработка грунта в зимних условиях. Временное крепление стенок выемок. Способы искусственного закрепления грунтов. Методы уплотнения грунта. Техника безопасности и контроль качества земляных работ. /Лек/	4	3	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.8 Л2.1 Л2.4 Л2.7 Л2.5 Л2.2 Л2.9 Л2.6Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

2.2	Технология производства земляных работ. Понятия переработка грунта, земляные сооружения, их виды, профили котлованов и траншей. Классификация грунтов. Основные свойства грунтов, влияющие на технологию и трудоёмкость их разработки: плотность, влажность, сцепление, первоначальное и остаточное разрыхление грунта. Основные способы разработки грунта и применяемые механизмы. Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами (обратная лопата, прямая лопата, драглайн, грейфер). Разработка грунта многоковшовыми экскаваторами. Разработка и перемещение грунта скреперами, бульдозерами, грейдерами. Разработка грунта гидромеханическим методом. Разработка грунта бурением. Разработка грунта взрывом. Разработка грунта бестраншейным методом. Разработка грунта в зимних условиях. Временное крепление стенок выемок. Способы искусственного закрепления грунтов. Методы уплотнения грунта. Техника безопасности и контроль качества земляных работ. /Пр/	4	12	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.8 Л2.1 Л2.4 Л2.7 Л2.5 Л2.2 Л2.9 Л2.6Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	Технология производства земляных работ. Понятия переработка грунта, земляные сооружения, их виды, профили котлованов и траншей. Классификация грунтов. Основные свойства грунтов, влияющие на технологию и трудоёмкость их разработки: плотность, влажность, сцепление, первоначальное и остаточное разрыхление грунта. Основные способы разработки грунта и применяемые механизмы. Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами (обратная лопата, прямая лопата, драглайн, грейфер). Разработка грунта многоковшовыми экскаваторами. Разработка и перемещение грунта скреперами, бульдозерами, грейдерами. Разработка грунта гидромеханическим методом. Разработка грунта бурением. Разработка грунта взрывом. Разработка грунта бестраншейным методом. Разработка грунта в зимних условиях. Временное крепление стенок выемок. Способы искусственного закрепления грунтов. Методы уплотнения грунта. Техника безопасности и контроль качества земляных работ. /Ср/	4	25	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.8 Л2.1 Л2.4 Л2.7 Л2.5 Л2.2 Л2.9 Л2.6Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.4	Проектирование технологии производства земляных работ при разработке грунта в котловане (траншеях) /Курс пр/	4	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7	Л1.1Л2.6Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

	Раздел 3. Раздел 3. Технология производства свайных работ и устройства фундаментов зданий.						
3.1	Назначение свай. Классификация свай по способу передачи нагрузок на основание, по материалу, по форме ствола, по методам производства работ. Методы погружения свай: ударный метод, вибрационный метод, вдавливание. завинчивание, подмыв, электроосмос. Методы устройства набивных свай: пневмонабивных, вибротрамбованных, частотрамбованных, буронабивных. Устройство ростверков. Контроль качества и приемка свайных фундаментов. Техника безопасности свайных работ. /Лек/	4	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.8 Л2.1 Л2.4 Л2.7 Л2.5 Л2.2 Л2.9 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Назначение свай. Классификация свай по способу передачи нагрузок на основание, по материалу, по форме ствола, по методам производства работ. Методы погружения свай: ударный метод, вибрационный метод, вдавливание. завинчивание, подмыв, электроосмос. Методы устройства набивных свай: пневмонабивных, вибротрамбованных, частотрамбованных, буронабивных. Устройство ростверков. Контроль качества и приемка свайных фундаментов. Техника безопасности свайных работ. /Пр/	4	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.8 Л2.1 Л2.4 Л2.7 Л2.5 Л2.2 Л2.9 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	Назначение свай. Классификация свай по способу передачи нагрузок на основание, по материалу, по форме ствола, по методам производства работ. Методы погружения свай: ударный метод, вибрационный метод, вдавливание. завинчивание, подмыв, электроосмос. Методы устройства набивных свай: пневмонабивных, вибротрамбованных, частотрамбованных, буронабивных. Устройство ростверков. Контроль качества и приемка свайных фундаментов. Техника безопасности свайных работ. /Ср/	4	25	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.8 Л2.1 Л2.4 Л2.7 Л2.5 Л2.2 Л2.9 Л2.6	0	
	Раздел 4. Сдача экзамена						
4.1	Сдача экзамена /Катт/	4	0,35	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.8 Л2.1 Л2.4 Л2.7 Л2.5 Л2.2 Л2.9 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Дать определение строительного производства и что оно объединяет.
2. Цели и задачи технологии строительного производства.
3. Виды строительных работ.

4. Классификация строительных процессов по их общетехнологическим признакам.
5. Классификация строительных процессов по сложности производства.
6. Виды циклов строительных работ.
7. Материальные элементы строительных процессов.
8. Технические средства строительных процессов.
9. Трудовые ресурсы строительных процессов.
10. Техника безопасности в строительстве.
11. Техническое нормирование в строительстве, понятие трудоемкости, нормы времени, нормы выработки, производительности труда.
12. Пространственные и временные характеристики строительных процессов. Организация труда рабочих.
13. Нормативные документы в строительстве.
14. Технологическое проектирование: состав ППР.
15. Технологическое проектирование: состав технологических карт.
16. Технологическое проектирование: состав карт трудовых процессов.
17. Контроль качества строительной продукции.
18. Виды грузов в строительстве.
19. Виды транспорта в строительстве.
20. Строительные дороги.
21. Инженерная подготовка строительной площадки: расчистка территории.
22. Инженерная подготовка строительной площадки: отвод поверхностных вод.
23. Физические свойства грунтов.
24. Виды и профили земляных сооружений.
25. Способы разработки грунта.
26. Классификация машин для земляных работ.
27. Способы искусственного закрепления грунтов.
28. Временное крепление стенок выемок.
29. Разработка котлованов и траншей экскаваторами прямая лопата.
30. Разработка котлованов и траншей экскаваторами обратная лопата.
31. Разработка котлованов и траншей экскаваторами драглайн.
32. Разработка котлованов и траншей экскаваторами непрерывного действия.
33. Разработка грунта скреперами. Способы резания грунта.
34. Разработка грунта бульдозерами.
35. Уплотнение грунта катками. Технология уплотнения грунта.
36. Предохранение грунтов от промерзания.
37. Разработка мерзлого грунта механическим рыхлением, взрывом.
38. Способы оттаивания мерзлого грунта.
39. Разработка грунта бестраншейными методами: прокол, продавливание.
40. Разработка грунта бестраншейными методами: бурение, щитовая проходка.
41. Водоотлив и понижение уровня грунтовых вод.
42. Искусственное закрепление уровня грунтовых вод.
43. Охрана труда и техника безопасности при производстве земляных работ.
44. Виды свай и способы их погружения.
45. Состав комплексного процесса погружения свай.
46. Технология погружения свай заводского изготовления ударным методом.
47. Вибрационный и виброударный методы погружения свай заводского изготовления.
48. Технология безударного погружения свай заводского изготовления.
49. Область применения и классификация набивных свай.
50. Устройство буронабивных свай сухим способом.
51. Устройство буронабивных свай с применением глинистого раствора.
52. Устройство буронабивных свай с креплением скважин обсадными трубами.
53. Контроль качества устройства свайных фундаментов.
54. Техника безопасности при производстве свайных работ.

5.2. Темы письменных работ

В соответствии с учебным планом дисциплины студенты выполняют курсовой проект «Проектирование технологии производства земляных работ при разработке грунта в траншее (котловане)».
Задание выбирается студентом из учебного пособия: Коробков, С.В., Мокшин Д.И. Разработка грунта в котлованах и траншеях: учебное пособие / С.В. Коробков, Д.И. Мокшин. – Томск : Изд-во ТГАСУ, 2016. – 112 с. (режим доступа: http://old.tsuab.ru/upload/files/additional/Razrabotka_grunta_v_kotlovanakh_i_transhejakh_2016_file_5434_2951_5723.pdf).
Исходные данные для проектирования принимают по табл. 3 и 4 настоящего пособия в соответствии с приведенным алгоритмом, в которых даны планы фундаментов в осях, размеры фундаментов, глубина заложения, вид грунта, тип дорожного покрытия и дальность отвоза грунта. Город и месяц начала работ определяются преподавателем и указываются в бланке задания.
Вариант задания выбирается по двум последним цифрам зачетной книжки или по согласованию с преподавателем. В варианте выбирается десятизначный шифр проекта. Затем по цифрам шифра, начиная с первой, выбираются необходимые данные.

Курсовой проект включает в себя расчетно-пояснительную записку и графическую часть и выполняется в объеме

технологической карты.
Курсовой проект может быть выполнен с использованием программных пакетов Word, Excel, AutoCAD и др.

Состав пояснительной записки:
Введение.
1. Исходные данные.
2. Определение типа и размеров котлована (траншеи) под фундаменты здания.
3. Вычисление объемов земляных работ.
4. Подбор комплекта машин для разработки грунта и его транспортирования.
5. Составление ведомости объемов земляных работ.
6. Калькуляция затрат труда и машинного времени.
7. Расчет забоя одноковшового экскаватора.
8. Расчет комплекта автосамосвалов для транспортирования грунта.
9. График производства земляных работ.
10. Расчет материальных ресурсов для производства работ.
11. Расчет технико-экономических показателей комплекта машин для земляных работ.
12. Технология производства земляных работ.
13. Контроль качества при производстве земляных работ.
14. Безопасность труда при производстве работ.
Заключение.
Список использованной литературы.

Состав графической части.
Графическая часть выполняется на листе ватмана формата А1 и включает в себя:
1. Технологическую схему разработки грунта в котловане (траншеях) в плане и разрезе (разрез 1–1 и разрез 2–2). На плановой схеме разработки грунта в котловане (траншеях) показывают план котлована (траншей) с принятым забоем и со съездной траншеей, схему движения и стоянки экскаватора и автосамосвала. На продольном (1–1) и поперечном (2–2) разрезах показывают забой экскаватора обратная лопата.
2. Технологическую схему срезки растительного слоя грунта в плане и разрезе (разрез 3–3).
3. Технологическую схему разработки недобора грунта в плане и разрезе (разрез 4–4).
4. Схемы выполнения основных технологических процессов.
5. График производства работ.
6. Карту операционного контроля качества при производстве земляных работ.
7. Указания по производству работ.
8. Указания по безопасности труда при производстве работ.
9. Ведомость машин, механизмов и оборудования.
10. Ведомость материально-технических ресурсов.
11. Технико-экономические показатели.
12. Область применения технологической карты.

Защита курсового проекта осуществляется, после его выполнения, при индивидуальном собеседовании преподавателя со студентом. В процессе защиты студент должен показать, что он самостоятельно принимал технологические решения при разработке разделов курсового проекта. В процессе защиты преподаватель задает вопросы.
Основные факторы, влияющие на оценку:
- качество выполнения работы;
- объем выполненной работы;
- срок выполнения работы.

5.3. Фонд оценочных средств

Тестовые вопросы

1. Общие положения строительного производства

1. Строительная продукция в виде полностью завершенных строительством и готовых к эксплуатации зданий и сооружений называется:
а) конечной;
б) промежуточной;
в) государственной;
г) общественной.
2. Строительная продукция в виде производственных услуг специализированных и субподрядных организаций (монтаж оборудования, технологическая комплектация, капитальный ремонт и др.) называется:
а) конечной;
б) промежуточной;
в) государственной;
г) общественной.
3. Рабочий процесс из технологически связанных между собой рабочих операций (на-пример, монтаж блоков, укладка плит перекрытий), осуществляемых одним или группой рабочих (звеном, бригадой) одной специальности, называется:
а) простым;

б) сложным;
в) комбинированным;
г) комплексным.
4. Работы, связанные с возведением собственно строительных конструкций (устройство фундаментов и стен, монтаж перекрытий и покрытий и т.д.), бывают:
а) общестроительные;
б) специальные;
в) вспомогательные;
г) транспортные.
5. Работы по монтажу систем водо-, газо-, паро-, электроснабжения, монтаж техно-логического оборудования и др. относятся к:
а) общестроительным;
б) вспомогательным;
в) специальным;
г) транспортным.

2. Транспортные процессы в строительстве

1. Сборные железобетонные, металлические, деревянные конструкции, лес, металл, трубы, технологическое оборудование с единичной массой груза свыше 50 кг относятся следующей группе грузов:
а) штучные;
б) мелкоштучные;
в) кусковые, сыпучие и пылевидные;
г) вязкие и жидкие.
2. Грузы с единичной массой менее 50 кг относятся к следующей группе грузов:
а) штучные;
б) мелкоштучные;
в) кусковые, сыпучие и пылевидные;
г) вязкие и жидкие.
3. Тяговые средства на железнодорожном транспорте:
а) трактор, бронетранспортер;
б) автомобиль, автосамосвал;
в) паровоз, электровоз, тепловоз;
г) конвейер, самолет, вертолет, дирижабль.
4. Автопоезд состоит:
а) из тягача и прицепных звеньев в виде прицепов и полуприцепов;
б) из автомашины с самосвальным устройством;
в) из автомашины со стреловым краном;
г) из паровоза и вагонов.
5. Временные дороги с двусторонним движением транспорта должны иметь ширину:
а) 1 м:
б) 3,5м;
в) 6 м;
г) 12 м.

3. Технология земляных, вспомогательных и подготовительных работ

1. Выемка в грунте, предназначенная для устройства оснований и фундаментов зданий и инженерных сооружений, – это:
а) траншея;
б) котлован;
в) шпур;
г) насыпь.
2. Выемка в грунте трапецеидального сечения, длина которой во много раз превышает ширину, называется:
а) траншеей;
б) котлованом;
в) шпуром;
г) насыпью.
3. С помощью центробежных насосов непосредственно из котлована или траншеи при выполнении земляных работ производится:
а) планировка;
б) устройство водоотводяших канав;
в) устройство оградительных обвалований;
г) водоотлив.
4. Все объемы земляных работ подсчитывают:
а) для плотного состояния грунта с учетом коэффициента водонасыщения;
б) для грунта в разрыхленном состоянии;
в) для грунта в специально уплотненном состоянии;

г) для плотного (естественного) состояния грунта.
5. Продольная траншея, образуемая экскаватором за один проход, называется:
а) прокладкой;
б) проходкой;
в) ярусом;
г) картой.

4. Технология свайных работ

1. Стержневой конструктивный элемент, погружаемый в грунт или образуемый в скважине для передачи нагрузки от сооружения грунту, это:
а) свая;
б) ростверк;
в) траншея;
г) арматура.
2. Забивка свай осуществляется с помощью:
а) копровых установок;
б) кабестанов;
в) тракторов;
г) грузоподъемных кранов.
3. От каждого удара молота для забивки свай она погружается на определенную величину, называемую:
а) отказом;
б) ударом;
в) паспортом;
г) залогом.
4. Серию ударов, выполняемых для замера средней величины отказа, называют:
а) отказом;
б) ударом;
в) паспортом;
г) залогом.
5. Погружение свай, шпунтов, труб вибрированием с помощью вибропогружателя (вибрационной машины):
а) забивка;
б) завинчивание;
в) вибропогружение;
г) гидроподмыв.

5. Технология бетонных работ

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы и задания к экзамену.
Курсовой проект.
Тесты.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ершов, Михаил Николаевич, Лапидус, Азарий Абрамович, Теличенко, Валерий Иванович	Технологические процессы в строительстве: учебник для бакалавров по направлению 08.03.01 (270800) "Строительство " и подготовки специалистов по специальности 08.05.01 (271101) "Строительство уникальных зданий и сооружений"	М.: Изд-во АСВ, 2016
Л1.2	Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лапидус, Азарий Абрамович	Технология строительных процессов: учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2007
Л1.3	Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лапидус, Азарий Абрамович	Технология строительных процессов: учебник для вузов по спец. "Промышленное и гражданское строительство" : в 2 ч.	М.: Высшая школа, 2008

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.4	Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лапидус, Азарий Абрамович	Технология строительных процессов: учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство": В 2 ч.	М.: Высшая школа, 2006
Л1.5	Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лапидус, Азарий Абрамович	Технология строительных процессов: учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство": В 2 ч.	М.: Высшая школа, 2005

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Вильман, Юрий Августович	Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные прогрессивные методы: учебное пособие для строит. вузов	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2011
Л2.2	Сборщиков, Сергей Борисович	Технология строительных процессов. (Конспект лекций): учебное пособие для вузов по спец. 270102 "Промышл. и гражд. стр-во"	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2009
Л2.3	Белецкий, Б. Ф.	Технология и механизация строительного производства	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л2.4	Белецкий, Борис Федорович	Технология и механизация строительного производства: учебник для вузов по направлению "Строительство"	СПб. [и др.]: Лань, 2011
Л2.5	Данилов, Н.Н., Терентьев, О.М., Афанасьев, А.А., Копылов, В.Д., Сысоев, Б.В.	Технология строительных процессов: Учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2001
Л2.6	Хамзин, Сабит Кураш-Улы, Карасев, Александр Константинович	Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование: учебное пособие для строит. спец. вузов	[Б. м.]: [б. и.], 2012
Л2.7	Вильман, Юрий Августович	Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные и прогрессивные методы: учеб. пособие для студентов строит. вузов	М.: АСВ, 2014
Л2.8	Белецкий, Б. Ф.	Технология и механизация строительного производства	Санкт-Петербург: Лань, 2021
Л2.9	Белецкий, Борис Федорович	Технология строительного производства: Учебник для вузов	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2001

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Петров, Евгений Владимирович	Техническое нормирование и организация труда рабочих в строительстве: справочный материал	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л3.2	Петров, Евгений Владимирович	Техническое нормирование и организация труда рабочих в строительстве: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л3.3	Коробков, Сергей Викторович, Мокшин, Дмитрий Ильич	Разработка грунта в котлованах и траншеях: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система
Э2	Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»
Э3	Электронно-библиотечная система «Юрайт»
Э4	Электронно-бибилотечная система BOOK.RU

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Foxit Reader

6.3.1.4	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.5	PDF Architect 7
6.3.1.6	Mozilla Firefox
6.3.1.7	Microsoft Office Home and Student 2007
6.3.1.8	Zoom
6.3.1.9	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.1.10	КОМПАС-3D V15
6.3.1.11	NanoCAD СПДС 1.0
6.3.1.12	Scype 8.66
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	1. Научная электронная библиотека: http://elibrary.ru/defaultx.asp
6.3.2.2	2. Архив научных журналов: https://arch.neicon.ru/xmlui/
6.3.2.3	3. Справочная правовая система Консультант Плюс : https://lib.tsuab.ru/resursy/ebs/spravochnaya-pravovaya-sistema-konsultant-plyus/
6.3.2.4	4. Справочная правовая система ГАРАНТ: https://lib.tsuab.ru/resursy/ebs/informatsionno-pravovoe-obespechenie-garant/
6.3.2.5	5. Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ТГАСУ»: http://www.tsuab.ru/ru/nauka/vestnik/
6.3.2.6	6. Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»: http://www.vestnikmgsu.ru/
6.3.2.7	7. ЖБИ и конструкции отраслевой ежеквартальный журнал Ассоциация "Железобетон": http://www.gbi-magazine.ru/
6.3.2.8	8. Журнал «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»: https://panor.ru/magazines/okhrana-truda-i-tekhnika-bezopasnosti-v-stroitelstve.html
6.3.2.9	9. Строительные материалы: ежемесячный научно-технический и производственный журнал: http://rifsm.ru/editions/journals/1
6.3.2.10	10. Научно-технический журнал «Архитектура и строительство России»: http://www.asrmag.ru/
6.3.2.11	11. Журнал «Технологии строительства» / ЗАО "АРД-ЦЕНТР": http://www.ard-center.ru/magazine.php
6.3.2.12	12. Научно-технический журнал «Жилищное строительство»: http://rifsm.ru/editions/journals/2
6.3.2.13	13. Научно-технический журнал «Известия вузов. Строительство»: http://www.izvuzstr.sibstrin.ru
6.3.2.14	14. Научно-технический журнал «Механизация строительства»: http://ms.enjournal.net
6.3.2.15	15. Научно-технический журнал «Промышленное и гражданское строительство»: http://pgs1923.ru
6.3.2.16	16. Научно-технический журнал «Строительные и дорожные машины»: http://www.sdmpress.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
305/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Проектор Монитор Колонки Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

307/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Проектор Камера Экран для проектора Телевизор Колонки Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
301/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Телефон Экран для принтера Принтер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
303/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
304/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Принтер Проектор Колонки Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
305/5	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Ноутбук Телевизор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении

дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации в 4 семестре является экзамен. К экзамену допускаются студенты, успешно выполнившие все практические задания и защитившие контрольную работу.
Экзамен проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Время ответа – не более 15 минут.
При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.
При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.
Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.
Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» - выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Процедура защиты курсового проекта.

В соответствии с учебным планом дисциплины студенты выполняют курсовой проект «Проектирование технологии производства земляных работ при разработке грунта в котловане (траншеях)». Задание выбирается студентом из учебного пособия "Разработка грунта в котлованах и траншеях" : учебное пособие / С.В. Коробков, Д.И. Мокшин. – Томск : Изд-во ТГАСУ, 2016. – 112 с.

Курсовой проект включает в себя расчетно-пояснительную записку и графическую часть и выполняется в объеме технологической карты.
Курсовой проект может быть выполнен с использованием программных пакетов Word, Excel, AutoCAD и др.

Состав пояснительной записки:
Введение.
1. Исходные данные.
2. Определение типа и размеров котлована (траншеи) под фундаменты здания.
3. Вычисление объемов земляных работ.
4. Подбор комплекта машин для разработки грунта и его транспортирования.
5. Составление ведомости объемов земляных работ.
6. Калькуляция затрат труда и машинного времени.
7. Расчет забоя одноковшового экскаватора.
8. Расчет комплекта автосамосвалов для транспортирования грунта.
9. График производства земляных работ.
10. Расчет материальных ресурсов для производства работ.
11. Расчет технико-экономических показателей комплекта машин для земляных работ.
12. Технология производства земляных работ.

13. Контроль качества при производстве земляных работ.
14. Безопасность труда при производстве работ.
Заключение.
Список использованной литературы.

Состав графической части.
Графическая часть выполняется на листе ватмана формата А1 и включает в себя:
1. Технологическую схему разработки грунта в котловане (траншеях) в плане и разрезе (разрез 1–1 и разрез 2–2). На плановой схеме разработки грунта в котловане (траншеях) показывают план котлована (траншей) с принятым забоем и со съездной траншеей, схему движения и стоянки экскаватора и автосамосвала. На продольном (1–1) и поперечном (2–2) разрезах показывают забой экскаватора обратная лопата.
2. Технологическую схему срезки растительного слоя грунта в плане и разрезе (разрез 3–3).
3. Технологическую схему разработки недобора грунта в плане и разрезе (разрез 4–4).
4. Схемы выполнения основных технологических процессов.
5. График производства работ.
6. Карту операционного контроля качества при производстве земляных работ.
7. Указания по производству работ.
8. Указания по безопасности труда при производстве работ.
9. Ведомость машин, механизмов и оборудования.
10. Ведомость материально-технических ресурсов.
11. Технико-экономические показатели.
12. Область применения технологической карты.

Защита курсового проекта осуществляется, после его выполнения, при индивидуальном собеседовании преподавателя со студентом. В процессе защиты студент должен показать, что он самостоятельно принимал технологические решения при разработке разделов курсового проекта. В процессе защиты преподаватель задает вопросы.
Основные факторы, влияющие на оценку:
- качество выполнения работы;
- объем выполненной работы;
- срок выполнения работы.

Шкала оценивания

"Отлично" - выставляется студенту, когда результат полностью соответствует заданию на выполнение курсового проекта. Все чертежи, спецификации и пояснительная записка выполнены в соответствующих масштабах и в соответствии с требованиями ГОСТов ЕСКД и СПДС.
Получен качественно выполненный продукт в виде технологической карты, который можно использовать в учебном процессе или на практике без изменений. В процессе защиты курсового проекта студент отвечает на все вопросы преподавателя.
"Хорошо" - выставляется студенту, когда результат полностью соответствует заданию на выполнение курсового проекта. Все чертежи, спецификации и пояснительная записка выполнены в соответствующих масштабах, в соответствии с нормативными документами, но имеют место незначительные отклонения от существующих требований ГОСТов ЕСКД и СПДС. Защита курсового проекта проведена грамотно, с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки, но с неточностями в изложении отдельных положений содержания КП. Ответы на некоторые вопросы преподавателя даны не в полном объеме. Студент в процессе защиты показал хорошую подготовку к профессиональной деятельности. Получен качественно выполненный продукт в виде технологической карты, который можно использовать в учебном процессе или на практике без значительных изменений.
"Удовлетворительно" - выставляется студенту, когда результат соответствует заданию на выполнение курсового проекта. Представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место отступления от существующих требований ГОСТов ЕСКД и СПДС. Защита курсового проекта проведена студентом с недочетами в изложении содержания работы и в обосновании самостоятельности ее выполнения. На отдельные вопросы преподавателя ответы не даны. Студент в процессе защиты показал достаточную подготовку к профессиональной деятельности, но при защите курсового проекта отмечены отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню подготовки. Получен продукт в виде технологической карты, выполненный небрежно и не представляющий никакой практической ценности.
"Неудовлетворительно".
1 вариант.
Выставляется студенту, когда результат не соответствует заданию на выполнение курсового проекта.
2 вариант.
Выставляется студенту, когда результат соответствует заданию на выполнение курсового проекта. Представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место значительные нарушения существующих требований ГОСТов ЕСКД и СПДС. Защита курсового проекта проведена студентом на низком уровне, с ограниченным изложением содержания работы и неубедительным обоснованием самостоятельности ее выполнения. На большую часть вопросов, заданных преподавателем, ответов не поступило. Проявлена недостаточная профессиональная подготовка.
Студенты, получившие при защите курсового проекта неудовлетворительную оценку, получают новое задание и выполняют ее повторно.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы геотехники

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Основания, фундаменты и испытания сооружений**
Учебный план	ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	30,8	
самостоятельная работа	73,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	20	20	20	20
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	30,8	30,8	30,8	30,8
Контактная работа	31	31	31	31
Сам. работа	73,2	73,2	73,2	73,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Самарин Д.Г. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой ЮЩУБЕ Сергей Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ЮЩУБЕ Сергей Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ЮЩУБЕ Сергей Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ЮЩУБЕ Сергей Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ЮЩУБЕ Сергей Васильевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Ознакомление студентов со способами изучения физико- механических свойств грунтов и их классификационной оценкой, методами количественного прогноза напряжен- но-деформированного состояния и устойчивости массивов грунтов, взаимодействующих с фундаментами, сооружениями и окружающей средой

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Инженерная геология
2.1.2	Инженерная геодезия
2.1.3	Основы технической механики
2.1.4	Сопротивление материалов
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основания и фундаменты
2.2.2	Обследование зданий и сооружений
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Методы и методики решения задач профессиональной деятельности, нормативную базу строительства
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки применения методов и методик решения задач профессиональной деятельности, нормативную базу строительства
Владеть:
Владеет знаниями и способен самостоятельно выбрать метод или методику решения задач профессиональной деятельности, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
Знать:
Состав работ по инженерным изысканиям: основные и специальные виды изысканий
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки по определению сложности проведения работ по инженерным изысканиям
Владеть:
Владеет знаниями и способен определить состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей

ОПК-5.2: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
Знать:
Нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки ориентирования в нормативной документации
Владеть:
Владеет знаниями и способен выбрать соответствующую нормативную документацию , регламентирующую проведение и организацию изысканий для строительства

ОПК-5.7: Документирование результатов инженерных изысканий
Знать:
Состав текстовой и графической части отчета по инженерным изысканиям
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки составления программ упо инженерным изысканиям
Владеть:
Владеет знаниями и способен грамотно оформить документацию по результатам инженерных изысканий, необходимую для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

ОПК-6.13: Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания
Знать:
Теоретические основы обеспечения устойчивости и деформируемости грунтового основания здания
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки составления расчетных схем по устойчивости и деформируемости грунтового основания здания и вести расчет
Владеть:
Владеет знаниями и способен произвести оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания здания по результатам принятых проектных решений, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	виды инженерных изысканий;
3.1.2	способы определения физико-механических характеристик и свойств грунтов;
3.1.3	нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве
3.1.4	состав текстовой и графической части отчета по инженерным изысканиям
3.1.5	теоретические основы по устойчивости массивов грунтов и определению напряженно-деформируемого состояния грунтв
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять состав работ по инженерным изысканитям;
3.2.2	определять физико-механические характеристики и свойства грунтов;
3.2.3	производить классификацию грунтов;
3.2.4	составлять расчетные схемы по определению устойчивости массивов грунтов;
3.2.5	определять напряженно-деформированное состояние массивов грунтов, взаимодействующих с фундаментами, сооружениями и окружающей средой.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	составлять программу инженерных изысканий;
3.3.2	оценивать инженерно-геологические условия строительной площадки
3.3.3	определять напряженно-деформированное состояние грунтовых массивов и оснований под действие внешних нагрузок;
3.3.4	оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление грунта на ограждающие конструкции; использовать современные численные методы расчета напряжений и деформаций оснований и подземных конструкций

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Инженерные изыскания в строительстве.						
1.1	1.1. Виды инженерных изысканий. Цели и задачи инженерных изысканий. Нормативная документация, регламентирующая проведение и организацию изысканий в строительстве. /Лек/	6	0,5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Л2.3 Э1 Э4	0	опрос, вопросы к зачету
1.2	1.1. Виды инженерных изысканий. Цели и задачи инженерных изысканий. Нормативная документация, регламентирующая проведение и организацию изысканий в строительстве. /Пр/	6	0,25	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Э1 Э4	0	опрос, вопросы к зачету
1.3	1.1. Виды инженерных изысканий. Цели и задачи инженерных изысканий. Нормативная документация, регламентирующая проведение и организацию изысканий в строительстве. /Ср/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Л2.3 Э1 Э4	0	опрос, вопросы к зачету

1.4	1.2. Организация и состав работ по инженерно-геологическим изыскания. Правила отбора образцов грунта. Составление программы и отчета по инженерным изысканиям. /Лек/	6	0,5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Л2.3 Э1 Э3 Э4	0	опрос, вопросы к зачету
1.5	1.2. Организация и состав работ по инженерно-геологическим изыскания. Правила отбора образцов грунта. Составление программы и отчета по инженерным изысканиям. /Пр/	6	0,25	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Л2.3 Э1 Э3 Э4	0	опрос, вопросы к зачету
1.6	1.2. Организация и состав работ по инженерно-геологическим изыскания. Правила отбора образцов грунта. Составление программы и отчета по инженерным изысканиям. /Ср/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.5 Л2.3 Э1 Э3 Э4	0	опрос, вопросы к зачету
	Раздел 2. Раздел 2. Природа грунтов, состав, строение и состояние грунтов, структурные связи.						
2.1	2.1 Основные понятия и определения. Природа грунтов, состав, строение и состояние грунтов, структурные связи /Лек/	6	0,25	ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.5 Э2 Э3	0	опрос, вопросы к зачету
2.2	2.1 Основные понятия и определения. Природа грунтов, состав, строение и состояние грунтов, структурные связи /Ср/	6	2	ОПК-3.2	Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.4Л3. 2 Л3.5 Э2 Э3	0	опрос, вопросы к зачету
2.3	2.2 Вводное занятие. Задачи экспериментальной механики грунтов. Обзор применяемых на практике лабораторных и полевых методов определения физико-механических характеристик грунтов. Правила отбора образцов грунтов. /Пр/	6	0,5	ОПК-3.2	Л1.2 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.1 Э3 Э4	0	опрос, вопросы к зачету
2.4	2.2 Вводное занятие. Задачи экспериментальной механики грунтов. Обзор применяемых на практике лабораторных и полевых методов определения физико-механических характеристик грунтов. Правила отбора образцов грунтов. /Ср/	6	2	ОПК-3.2	Л1.2 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.1 Э3 Э4	0	опрос вопросы к зачету
	Раздел 3. Раздел 3. Физические характеристики и классификационные показатели грунтов. Особенности физических свойств структурно-неустойчивых грунтов.						
3.1	3.1 Физико-механические свойства и классификационные показатели грунтов. Особенности физических свойств структурно-неустойчивых грунтов. Региональные особенности грунтов Сибири. Основные закономерности механики грунтов. /Лек/	6	0,25	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.5 Э2 Э3 Э4	0	опрос, контрольная работа №1, вопросы к зачету

3.2	3.1 Физико-механические свойства и классификационные показатели грунтов. Особенности физических свойств структурно-неустойчивых грунтов. Региональные особенности грунтов Сибири. Основные закономерности механики грунтов. /Ср/	6	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.5 Э2 Э3 Э4	0	опрос, контрольная работа №1, вопросы к зачету
3.3	3.2 Определение гранулометрического состава грунтов. Классификация грунтов. /Пр/	6	0,5	ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.5 Э2 Э3 Э4	0	опрос, контрольная работа №1, вопросы к зачету
3.4	3.2 Определение гранулометрического состава грунтов. Классификация грунтов. /Ср/	6	2	ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.5 Э2 Э3 Э4	0	опрос, вопросы к звчету, контрольная работа №1
3.5	3.3 Определение физических характеристик грунта: плотность, влажность, плотность частиц. /Пр/	6	0,5	ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	опрос, вопросы к зачету, контрольная работа №1
3.6	3.3 Определение физических характеристик грунта: плотность, влажность, плотность частиц. /Ср/	6	2	ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	опрос, вопросы к зачету, контрольная работа №1
3.7	3.4 Определение влажностей на границах пластичности и текучести глинистых грунтов. Определение наименования глинистых грунтов. /Пр/	6	0,5	ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.3 Э3 Э4	0	опрос, вопросы к зачету, контрольная работа №1
3.8	3.4 Определение влажностей на границах пластичности и текучести глинистых грунтов. Определение наименования глинистых грунтов. /Ср/	6	2	ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.1Л3.3 Э3 Э4	0	опрос, вопросы к зачету, контрольная работа №1
3.9	Определение физико-механических характеристик. Строительная классификация грунтов /Курс пр/	6	0,4	ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.1Л3.5 Э2 Э3	0	контрольная работа №1
	Раздел 4. Раздел 4. Сжимаемость грунтов. Закон уплотнения.						
4.1	4.1.Сжимаемость грунтов. Закон уплотнения. Методы определения характеристик сжимаемости грунтов в лабораторных и полевых условиях. Учет региональных корректировочных коэффициентов при определении модулей деформации грунтов. /Лек/	6	0,5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.3 Л1.5 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	опрос, вопросы к зачету
4.2	4.1.Сжимаемость грунтов. Закон уплотнения. Методы определения характеристик сжимаемости грунтов в лабораторных и полевых условиях. Учет региональных корректировочных коэффициентов при определении модулей деформации грунтов. /Ср/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.3 Л1.5 Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.3 Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	опрос, вопросы к зачету, контрольная работа №1

4.3	4.2. Определение характеристик сжимаемости грунтов /Пр/	6	0,5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	опрос, вопросы к зачету
4.4	4.2. Определение характеристик сжимаемости грунтов /Ср/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.1 Э2 Э3 Э4	0	опрос, вопросы к зачету
	Раздел 5. Раздел 5 Водопроницаемость грунтов. Закон ламинарной фильтрации.						
5.1	5.1 Водопроницаемость грунтов. Закон ламинарной фильтрации. Эффективное и нейтральное давление в водонасыщенных грунтах. Методы определения коэффициентов фильтрации песчаных и пылевато-глинистых грунтов. /Лек/	6	0,25	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.5 Л1.1Л2.4 Л2.3 Э2 Э3 Э4	0	опрос, вопросы к зачету
5.2	5.1 Водопроницаемость грунтов. Закон ламинарной фильтрации. Эффективное и нейтральное давление в водонасыщенных грунтах. Методы определения коэффициентов фильтрации песчаных и пылевато-глинистых грунтов. /Ср/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.5 Л1.1Л2.4 Л2.3 Э2 Э3 Э4	0	опрос, вопросы к зачету
	Раздел 6. Раздел 6. Предельное сопротивление грунтов сдвигу. Закон Кулона.						
6.1	6.1 Предельное сопротивление грунтов сдвигу. Условие прочности. Закон Кулона. Различные случаи диаграмм предельных напряжений при сдвиге, круги напряжений. Методы лабораторных и полевых определений прочностных характеристик грунтов (испытания при прямом срезе, простом и трехосном сжатии, другие методы). /Лек/	6	0,5	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.3 Л1.5 Л1.1Л2.4 Л2.3Л3.4 Э2 Э3 Э4	0	опрос, вопросы к зачету
6.2	6.1.Предельное сопротивление грунтов сдвигу. Условие прочности. Закон Кулона. Различные случаи диаграмм предельных напряжений при сдвиге, круги напряжений. Методы лабораторных и полевых определений прочностных характеристик грунтов (испытания при прямом срезе, простом и трехосном сжатии, другие методы). /Ср/	6	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.3 Л1.5 Л1.1Л2.4 Л2.3Л3.3 Л3.4 Э2 Э3 Э4	0	опрос, вопросы к зачету
6.3	6.2 Определение характеристик сопротивления грунтов сдвигу. Закон Кулона для сыпучих и глинистых грунтов. /Пр/	6	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.3 Л1.5 Л1.1Л2.4 Л2.3Л3.4 Э2 Э3 Э4	0	опрос, вопросы к зачету
6.4	6.2 Определение характеристик сопротивления грунтов сдвигу. Закон Кулона для сыпучих и глинистых грунтов. /Ср/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.3 Л1.5 Л1.1Л2.4 Л2.3Л3.4 Э2 Э3 Э4	0	опрос, вопросы к зачету
	Раздел 7. Раздел 7. Распределение напряжений в грунтовом массиве.						

7.1	7.1 Структурно-фазовая деформируемость грунтов. Общий случай зависимости между напряжениями и деформациями. Принцип линейной деформируемости грунтов и его применение. Распределение напряжений в грунтовом массиве. /Лек/	6	2	ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э2	0	опрос, вопросы к зачету, контрольная работа №2
7.2	7.1 Структурно-фазовая деформируемость грунтов. Общий случай зависимости между напряжениями и деформациями. Принцип линейной деформируемости грунтов и его применение. Распределение напряжений в грунтовом массиве. /Ср/	6	6	ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.5 Л2.3 Э2	0	опрос, контрольная работа №2, вопросы к зачету
7.3	7.2 Определение напряжений от действия сосредоточенной силы, нескольких сосредоточенных сил и любой распределенной нагрузки. Определение напряжений методом угловых точек. Влияние размеров площади загружения на распределение напряжений в грунте. Распределение напряжений в основании от собственного веса грунта. Учет взвешивающего воздействия воды /Пр/	6	2	ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.5 Л2.3 Э2	0	опрос, контрольная работа №2, вопросы к зачету
7.4	7.2 Определение напряжений от действия сосредоточенной силы, нескольких сосредоточенных сил и любой распределенной нагрузки. Определение напряжений методом угловых точек. Влияние размеров площади загружения на распределение напряжений в грунте. Распределение напряжений в основании от собственного веса грунта. Учет взвешивающего воздействия воды /Ср/	6	6	ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.3 Э2	0	опрос, вопросы к зачету
7.5	Определение напряжений от собственного веса грунтов /Курс пр/	6	0,4	ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.5 Л1.1Л2.3 Э2	0	контрольная работа 32
	Раздел 8. Раздел 8. Основы теории предельного напряженного состояния и её практическое приложение.						
8.1	8.1 Основы теории предельного напряженного состояния и её практическое приложение. Фазы напряженно-деформированного состояния грунта при непрерывном возрастании внешней нагрузки. Критические и предельные нагрузки на грунты. Расчет несущей способности и устойчивости основания. /Лек/	6	1	ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.3 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.5 Л2.3 Э2	0	опрос, вопросы к зачету
8.2	8.1 . Основы теории предельного напряженного состояния и её практическое приложение. Фазы напряженно-деформированного состояния грунта при непрерывном возрастании внешней нагрузки. Критические и предельные нагрузки на грунты. Расчет несущей способности и устойчивости основания. /Ср/	6	4	ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.3 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.5 Л2.3 Э2	0	опрос, вопросы к зачету

8.3	8.2 Определение начальной критической и предельной нагрузки на грунтовое основание. Расчетное сопротивление грунта основания. /Пр/	6	2	ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.3 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.5 Л2.3 Э2	0	опрос, вопросы к зачету
8.4	8.2 Определение начальной критической и предельной нагрузки на грунтовое основание. Расчетное сопротивление грунта основания. /Ср/	6	4	ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.3 Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.5 Л2.3 Э2	0	опрос, вопросы к зачету
	Раздел 9. Раздел 9. Деформации грунтов оснований и расчет осадок.						
9.1	9.1 Деформации грунтов оснований и расчет осадок. Виды деформаций грунтов и физические причины их возникновения. Расчет оснований по деформациям. Определение осадки слоя грунта при действии сплошной равномерно распределенной нагрузки. Инженерные методы определения конечных осадок фундаментов и пределы их применимости. /Лек/	6	1,25	ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.5 Л2.3 Э2	0	опрос, вопросы к зачету
9.2	9.1. Деформации грунтов оснований и расчет осадок. Виды деформаций грунтов и физические причины их возникновения. Расчет оснований по деформациям. Определение осадки слоя грунта при действии сплошной равномерно распределенной нагрузки. Инженерные методы определения конечных осадок фундаментов и пределы их применимости. /Ср/	6	5,2	ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.5 Л2.3 Э2	0	опрос, вопросы к зачету
9.3	9.2 Метод послойного суммирования. Изменение осадок грунтов во времени. Осадка слоя грунта при фильтрационной консолидации. Степень консолидации осадки и эпюры уплотняющих давлений. /Пр/	6	4	ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.5 Л2.4 Э2	0	опрос, вопросы к зачету
9.4	9.2 Метод послойного суммирования. Изменение осадок грунтов во времени. Осадка слоя грунта при фильтрационной консолидации. Степень консолидации осадки и эпюры уплотняющих давлений. /Ср/	6	4	ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.5 Л2.4 Э2	0	опрос, вопросы к зачету
9.5	9.3 Определение напряжений в грунтах от действия собственного веса и от внешней нагрузки. /Пр/	6	4	ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.5 Л2.3 Э2	0	опрос, вопросы к зачету
9.6	9.3 Определение напряжений в грунтах от действия собственного веса и от внешней нагрузки. /Ср/	6	4	ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.5 Л2.3 Э2	0	опрос, вопросы к зачету
	Раздел 10. Раздел 10.Устойчивость грунта в откосах и склонах						
10.1	10.1 Устойчивость грунта в откосах. Основные виды нарушения устойчивости откосов. Определение оползневого давления и угла устойчивости откоса по теории предельного равновесия. Метод круглоцилиндрических поверхностей скольжения и его применение в практике проектирования. /Лек/	6	1	ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Э2	0	опрос, вопросы к зачету

10.2	10.1 Устойчивость грунта в откосах. Основные виды нарушения устойчивости откосов. Определение оползневого давления и угла устойчивости откоса по теории предельного равновесия. Метод круглоцилиндрических поверхностей скольжения и его применение в практике проектирования. /Пр/	6	2	ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Э2	0	опрос, вопросы к зачету
10.3	10.1 Устойчивость грунта в откосах. Основные виды нарушения устойчивости откосов. Определение оползневого давления и угла устойчивости откоса по теории предельного равновесия. Метод круглоцилиндрических поверхностей скольжения и его применение в практике проектирования. /Ср/	6	5	ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Э2	0	опрос, вопросы к зачету
	Раздел 11. Раздел 11. Активное и пассивное давление грунта на подземное сооружение.						
11.1	11.1 Активное и пассивное давление грунта на подземное сооружение. /Лек/	6	2	ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Э2	0	опрос, вопросы к зачету
11.2	11.1 Активное и пассивное давление грунта на подземное сооружение. /Пр/	6	2	ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Э2	0	опрос, вопросы к зачету
11.3	11.1 Активное и пассивное давление грунта на подземное сооружение. /Ср/	6	5	ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Э2	0	опрос, вопросы к зачету
	Раздел 12. Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации						
12.1	контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	6	0,2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.7 ОПК-3.2 ОПК-6.13	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	зачет

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОСНОВЫ ГЕОТЕХНИКИ
(ОПРОС)

1. Что называют гранулометрическим анализом грунтов?
2. Как подразделяются грунты по содержанию фракций?
3. Какими методами определяется содержание песчаной фракции?
4. Какими методами определяется содержание глинистой и пылеватой фракций?
5. Как подразделяются крупнообломочные и песчаные грунты?
6. Пояснить, как графически изображается гранулометрический состав грунтов?
7. Как подразделяются глинистые и песчаные грунты?
8. Как проводится статистическая обработка результатов лабораторных определений характеристик физических свойств грунтов?

9. Какими испытаниями определяют сжимаемость грунтов?
10. Что понимается под терминами осадка и просадка?
11. При каком напряженно-деформированном состоянии испытываются образцы грунтов в одометре?
12. Как в лабораторных условиях определяется коэффициент сжимаемости грунтов?
13. В каких пределах изменяется коэффициент Пуассона для грунтов?
14. Как определяется коэффициент бокового давления для грунтов?
15. Как определяется модуль деформации грунтов по результатам компрессионных испытаний?
16. При каком напряженно-деформированном состоянии образцов грунта проводятся испытания в стабилометре?
17. Как определяется модуль деформации по результатам полевых испытаний грунтов штампами?
18. Как учитывается разница между значениями модулей деформации по результатам штамповых и компрессионных испытаний?
19. Как вычислить вертикальные напряжения от собственного веса□ грунта□□□zg?
20. Как вычисляются вертикальные нормальные напряжения □zp под центром равномерно распределенной нагрузки, имеющей в плане вид прямоугольника ?
21. Как определяется нижняя граница сжимаемой толщи для слабых грунтов?
22. Какие основные допущения заложены в расчете осадки методом послойного суммирования? От каких горизонтов отсчитываются эпюры природного и дополнительного напряжений?
23. Как устанавливается нижняя граница сжимаемой толщи в методе послойного суммирования?
24. Как влияют расположенные рядом фундаменты друг на друга?
25. Какой вид имеет график сдвига для несвязного и связного грунтов?
26. Что обозначают термины угол внутреннего трения и удельное сцепление?
27. Пояснить основные методики испытаний грунтов на срез.
28. Покажите фазы деформирования на графике «осадка-нагрузка».
29. Как определяют активное и пассивное давления на подпорную стену?
30. Какие методы используются для расчетов устойчивости откосов?

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Какие вопросы рассматриваются в механике грунтов и на результаты исследований, каких дисциплин она опирается?
2. Что называют основанием и что – фундаментом?
3. Как подразделяются по происхождению и условиям формирования горные породы? Что следует называть грунтом?
4. Из чего состоят грунты, что понимается под структурой и текстурой грунтов?
5. В каком виде в грунтах встречаются вода и газы?
6. Какие физические характеристики грунта являются основными и как они определяются?
7. Как подразделяются крупнообломочные и песчаные грунты?
8. Как подразделяются глинистые грунты?
9. Каким образом устанавливаются расчетные характеристики физических свойств грунтов, и какое количество испытаний следует считать достаточным?
10. Чем обусловлена сжимаемость грунтов, и какими испытаниями ее определяют?
11. Для чего служит одометр, и при каком напряженно-деформированном состоянии в нем испытываются образцы грунтов?
12. Как записывается закон сжимаемости в дифференциальной и разностной формах?
13. Что называют коэффициентом сжимаемости, коэффициентом Пуассона, коэффициентом бокового давления? От чего они зависят и как связаны между собой?
14. Какие приборы называют стабилометрами, при каком напряженно-деформированном состоянии образцов грунта в них ведутся испытания?
15. В чем заключаются штамповые испытания? Какие их основные достоинства? Сколько независимых характеристик сжимаемости грунта ми получаем при испытаниях в одометре, стабилометре и при штамповых испытаниях?
16. Записать закон Дарси. Какова размерность коэффициента фильтрации? Отчего он зависит? Что называют начальным градиентом фильтрации?
17. Как вычислить вертикальные напряжения в массиве грунта от его собственного веса□□□zg и чему они равны?
18. Чему равны боковые напряжения от собственного веса грунта □x(y)g? Что называется коэффициентом бокового давления □ грунта в условиях естественного залегания?
19. Как влияет чередование водонесущих и водоупорных слоев на изменение вертикального напряжения от собственного веса грунта?
20. Какие основные положения приняты в теории упругости и теории линейно-деформируемых тел, чем они отличаются?
21. Решение какой задачи теории упругости для полупространства является основным? Чем обусловлена возможность использования его для решения других практически важных задач?
22. Как будут выглядеть эпюры распреде¬ления напряжений в случае действия равномерно распределенной нагрузки в условиях плоской задачи по горизонтальным и вертикальным сечениям массива грунта?
23. Каким образом будет трансформироваться эпюра вертикальных нормальных напряжений □z в случае, если одна и та же равномерно распределенная нагрузка на поверхности приложена в пределах квадрата, прямоугольника, ленты при одной и той же ширине b?
24. Какие основные допущения заложены в расчете осадки методом послойного суммирования? От каких горизонтов отсчитываются эпюры природного и дополнительного напряжений?
25. Как устанавливается нижняя граница сжимаемой толщи в методе послойного суммирования?

26. Каким образом влияют расположенные рядом фундаменты друг на друга? Как строится эпюра напряжений □zp при наличии расположенного рядом фундамента?
27. В чем заключаются предпосылки теории фильтрационной консолидации?
28. Какой вид имеет уравнение фильтрационной консолидации для одномерной и пространственной задач?
29. Чем вызывается сопротивление грунта срезу? Какова разница между срезом и сдвигом? Какой вид имеет схема прямого среза?
30. Какой вид имеет закон Кулона для несвязного и связного грунтов? Что называется углом внутреннего трения и удельным сцеплением?
31. Какова зависимость закона Кулона при неконсолидированном и консолидированном испытании?
32. Как запишется условие прочности Мора и условие прочности Кулона?
33. Каковы методики испытания грунтов в приборах прямого среза и в стабилометре?
34. Какие методы определения прочностных свойств грунтов в полевых условиях вы знаете?
35. Какой вид имеет кривая зависимости осадки штампа от среднего давления? Какой вид имеет та же кривая, полученная при испытании грунта в одометре? Чем они отличаются?
36. Назовите фазы НДС грунта. Укажите границы этих фаз на графике «осадка-нагрузка»?
37. Каким образом происходит процесс развития пластических деформаций под фундаментом с ростом нагрузки?
38. Какая основная идея положена в основу метода круглоцилиндрических поверхностей?
39. Сколько неизвестных компонентов напряжений имеется в случае плоской задачи, осесимметричной задачи, пространственной задачи в общем случае?
40. Какие инженерные задачи рассматриваются в теории предельного сопротивления сыпучей среды?
41. Какова предельная высота вертикального откоса? Как ее найти?
42. Каков предельный угол наклона сыпучего откоса?
43. С какой целью применяются подпорные стены?
44. Что называют активным и пассивным давлениями на подпорную стену?
45. Какие усилия действуют на подпорную стену и как рассматривается ее устойчивость?
46. Каким образом влияет на величину активного и пассивного давлений на стену удельное сцепление грунта?
47. Каким образом влияет на величину равнодействующей активного давления грунта на подпорную стену наклон задней грани стены?
48. Какими конструктивными приемами при одинаковом объеме материала стены можно увеличить ее общую устойчивость на сдвиг и опрокидывание?
49. Что называется откосом, и что такое заложение откоса? Где находится бровка откоса? Для чего устраиваются бермы?
50. От каких факторов зависит устойчивость откосов?
51. Каким образом проводится расчет устойчивости откосов по методу круглоцилиндрических поверхностей?
52. Что происходит в грунтах при динамических воздействиях на них?

5.2. Темы письменных работ

Контрольная работа №1 по теме «КЛАССИФИКАЦИЯ ПЕСЧАНЫХ И ГЛИНИСТЫХ ГРУНТОВ»
Контрольная работа №2 по теме «ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ ОТ СОБСТВЕННОГО ВЕСА ГРУНТА»

5.3. Фонд оценочных средств

Содержание фонда оценочных средств текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины представлено в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Опрос (вопросы для текущего контроля знаний- к опросу)
Контрольные работы №1,2 (задания)
Зачет (вопросы к зачету)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ухов, Сергей Борисович, Семенов, Владимир Владимирович, Знаменский, Владимир Валерианович	Механика грунтов, основания и фундаменты: учебник дл вузов	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2005
Л1.2	Захаров, М.С., Мангушев, Р.А.	Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания в строительстве: учебное пособие	Москва: АСВ, 2016
Л1.3	Мангушев, Р.А.	Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения: справочник	Москва: АСВ, 2016

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.4	Далматов, Б. И.	Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии)	Санкт-Петербург: Лань, 2021
Л1.5	Цытович, Николай Александрович	Механика грунтов. Краткий курс: учебник для вузов строит. спец.	М.: URSS, 2011
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Абуханов, Абдурахман Залимханович	Механика грунтов: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021
Л2.2	Шапиро, Д.М.	Теория и расчётные модели оснований и объектов геотехники: монография	Москва: АСВ, 2016
Л2.3	Малышев, М.В.	Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах): учебное пособие	Москва: АСВ, 2015
Л2.4	Бартоломей, Адольф Александрович	Механика грунтов: учебник	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004
Л2.5	Петрухин, Валерий Петрович, Шулятьев, Олег Александрович, Мозгачева, Ольга Анатольевна	Новые способы геотехнического проектирования: [научное издание]	М.: Изд-во АСВ, 2019
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Фурсов, Владимир Валентинович, Балюра, Мария Васильевна	Определение деформационных характеристик грунтов методом компрессионного сжатия: методические указания к лабораторным работам по механике грунтов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л3.2	Фурсов, Владимир Валентинович, Балюра, Мария Васильевна	Определение гранулометрического состава грунтов: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2007
Л3.3	Фурсов, Владимир Валентинович, Балюра, Мария Васильевна	Физико-механические свойства грунтов. Лабораторные работы по механике грунтов: учебное пособие	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2021
Л3.4	Фурсов, Владимир Валентинович, Балюра, Мария Васильевна	Определение сопротивления грунтов сдвигу методом одноплоскостного среза: методические указания к лабораторным работам по механике грунтов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л3.5	Полищук, Анатолий Иванович, Пчелинцева, Елена Юрьевна	Оценка грунтовых условий площадки строительства для проектирования фундаментов зданий: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 / Минрегионразвития РФ. – М.: Стандартинформ, 2017. –160 с.		
Э2	СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* / Минрегионразвития РФ. – М.: ОАО ЦПП, 2016. –162 с.		
Э3	ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация. / МНТКСМ.: Стандартинформ, 2018. – 62 с.		
Э4	ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний /М.: Стандартинформ, 2013. – 16 с.		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Microsoft Office стандартный 2013		
6.3.1.2	OpenOffice		
6.3.1.3	Microsoft Office Pro 2010		
6.3.1.4	Kaspersky Internet Security		
6.3.1.5	Google Chrome		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	1. Студенческая электронная библиотека «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/		
6.3.2.2	2. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» (http://znanium.com)		

6.3.2.3	3. Электронно-библиотечная система«Юрайт» (http://biblio-online.ru)
6.3.2.4	4. Электронно-библиотечная система «Лань» (http://e.lanbook.com)
6.3.2.5	5. Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU» (https://elibrary.ru)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
103/9	Лаборатория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. Розы Люксенбург,13	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
211/9	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. Розы Люксенбург,13	
108/9	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. Розы Люксенбург,13	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура зачета.

Формой аттестации является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 2-хбалльной шкале.

Шкала оценивания

Зачтено - Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено - Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае оценки «не зачтено» студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать,

анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Безопасность жизнедеятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20,8	
самостоятельная работа	60,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	20,8	20,8	20,8	20,8
Контактная работа	21,15	21,15	21,15	21,15
Сам. работа	60,2	60,2	60,2	60,2
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

ст. преподаватель, Талдонова Н.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой ХРОМОВА Елена Михайловна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ХРОМОВА Елена Михайловна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ХРОМОВА Елена Михайловна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ХРОМОВА Елена Михайловна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ХРОМОВА Елена Михайловна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование и пропаганда знаний, направленных на снижение смертности и потерь здоровья людей от внешних факторов и причин. Создание защиты человека в техносфере от внешних негативных воздействий антропогенного, техногенного и естественного происхождения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Химия
2.1.2	Инженерная экология
2.1.3	Основы строительной физики
2.1.4	Инженерная геология
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
2.2.4	Энерго- и теплосбережение в строительствее

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Знать:
Перечень угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Знать:
Методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Знать:
Правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Уметь:
Умеет прогнозировать возникновение опасных или чрезвычайных ситуаций
Владеть:
Владеет навыками поддерживания безопасных условий жизнедеятельности

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему
Знать:
-
Уметь:
Способен оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим
Владеть:
-

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта

Знать:
Способы поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Уметь:
-
Владеть:
Владеет способами выбора поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта

ОПК-1.10: Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
Проводить оценку воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
Владеть:
-

ОПК-8.3: Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
Знать:
-
Уметь:
Контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
Владеть:
-

ОПК-8.4: Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет навыками соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Перечень угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
3.1.2	Методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
3.1.3	Правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
3.1.4	Способы поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет прогнозировать возникновение опасных или чрезвычайных ситуаций
3.2.2	Способен оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим
3.2.3	Проводить оценку воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
3.2.4	Контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками поддерживания безопасных условий жизнедеятельности
3.3.2	Владеет способами выбора поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
3.3.3	Владеет навыками соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**

	Раздел 1. Раздел 1 Общие сведения о безопасности жизнедеятельности						
1.1	Порядок и значение изучения учебной дисциплины и отчётности по ней, предмет дисциплины и её содержание, основные понятия, термины и определения. Безопасность жизнедеятельности как наука. /Лек/	5	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5 ОПК-8.3 ОПК-8.4 ОПК-1.10	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1	0	
1.2	Обеспечение безопасности при работе с компьютером /Пр/	5	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.7	0	
1.3	Безопасность жизнедеятельности как наука. /Ср/	5	6	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1	0	
	Раздел 2. Раздел 2 Человек и техносфера						
2.1	Место человека и техносферы в биосфере /Лек/	5	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1	0	
2.2	Исследование переключения внимания /Пр/	5	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.9	0	
2.3	Место человека и техносферы в биосфере /Ср/	5	7	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1	0	
	Раздел 3. Раздел 3 Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания						
3.1	Идентификация вредных и опасных факторов среды обитания, их измерение и оценка /Лек/	5	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1	0	
3.2	Оценка условий труда при воздействии электромагнитного поля /Пр/	5	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2	0	
3.3	Идентификация вредных и опасных факторов среды обитания, их измерение и оценка /Ср/	5	8	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1	0	
	Раздел 4. Раздел 4 Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения.						
4.1	Средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем. Вредные вещества, классификация. Защита /Лек/	5	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1	0	
4.2	Обеспечение параметров микроклимата в зданиях за счет естественной вентиляции /Пр/	5	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4	0	

4.3	Средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем. Вредные вещества, классификация. Защита /Ср/	5	7	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1	0	
4.4	Основы электробезопасности. Способы повышения электробезопасности в электроустановках /Лек/	5	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1	0	
4.5	Оценка опасности поражения человека электрическим током /Пр/	5	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3	0	
4.6	Основы электробезопасности. Способы повышения электробезопасности в электроустановках /Ср/	5	6	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1	0	
	Раздел 5. Раздел 5 Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека						
5.1	Методы и средства обеспечения комфортности окружающей среды /Лек/	5	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1	0	
5.2	Формирование микроклимата в зданиях различного назначения за счет применения систем отопления /Пр/	5	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.5	0	
5.3	Методы и средства обеспечения комфортности окружающей среды /Ср/	5	8	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1	0	
	Раздел 6. Раздел 6 Психологические и эргономические основы безопасности						
6.1	Напряжённость трудового процесса, психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. Эргономические основы обеспечения безопасности труда /Лек/	5	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1	0	
6.2	Оценка напряженности трудового процесса /Пр/	5	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.8	0	
6.3	Напряжённость трудового процесса, психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. Эргономические основы обеспечения безопасности труда /Ср/	5	5	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1	0	
	Раздел 7. Раздел 7 Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации						
7.1	Общая характеристика ЧС и защита населения в условиях ЧС, ликвидация последствий /Лек/	5	1,5	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1	0	
7.2	Оказание первой помощи в угрожающих жизни и здоровью человека случаях /Пр/	5	1,5	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.6	0	
7.3	Общая характеристика ЧС и защита населения в условиях ЧС, ликвидация последствий /Ср/	5	5	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1	0	

	Раздел 8. Раздел 8 Управление безопасностью жизнедеятельности						
8.1	Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности /Лек/	5	0,5	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1	0	
8.2	Расследование и анализ несчастных случаев на производстве /Пр/	5	0,5	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
8.3	Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности /Ср/	5	8,2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5 ОПК-8.3 ОПК-8.4 ОПК-1.10	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1	0	
8.4	Контрольные работы 1 и 2 /Курс пр/	5	0,8	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3 УК-8.4 УК-8.5 ОПК-8.3 ОПК-8.4 ОПК-1.10	Л1.2 Л1.1	0	
8.5	Контактная работа в период аттестации /Катт/	5	0,35			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОПРОСА

РАЗДЕЛ 1. Общие сведения о безопасности жизнедеятельности
Вопросы
1.1 Определение безопасности жизнедеятельности как науки, основные понятия, термины и определения в этой области.
1.2.Основные системы обеспечения безопасности жизнедеятельности.
Задания
1.1 Для заданной преподавателем ситуации выберите законы, действующие в сфере безопасности жизнедеятельности, которыми следует руководствоваться. Свой выбор обоснуйте. Возможные ситуации: авария на промышленном предприятии, наводнение, эпидемия, вооружённый конфликт, падение башенного крана.
1.2 Для заданной преподавателем ситуации выберите подзаконные акты, действующие в сфере безопасности жизнедеятельности, которыми следует руководствоваться. Свой выбор обоснуйте. Возможные ситуации: авария на промышленном предприятии, наводнение, эпидемия, вооружённый конфликт, падение башенного крана.

5.2. Темы письменных работ

-

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы и задания для опроса
Вопросы для подготовки к экзамену

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кукин, Павел Павлович, Лапин, Валерий Львович, Пономарев, Николай Лукич, Сердюк, Николай Иванович	Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда: учебное пособие для вузов	М.: Высшая школа, 2007

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Арустамов, Эдуард Александрович, Волощенко, А.Е., Нина Васильевна, Косолапова, Надежда Александровна, Прокопенко	Безопасность жизнедеятельности: Учебник	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2020
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Коптев, Дмитрий Васильевич, Орлов, Геннадий Григорьевич, Булыгин, Виктор Иванович	Безопасность труда в строительстве: (инженерные расчеты по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности"): учебное пособие для вузов по направлению 653500 "Строительство"	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2007
Л2.2	Карауш, Сергей Андреевич, Ковалев, Геннадий Иванович, Герасимова, Ольга Олеговна	Типовые расчеты по безопасности в строительстве и производстве строительных материалов: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2006
Л2.3	Масленников, Виктор Валентинович	Безопасность жизнедеятельности: учебник для студентов и курсантов высш. учеб. завед. по направл. 271101 "Стр-во уникальных зданий и сооружений"	М.: АСВ, 2014
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Герасимова, Ольга Олеговна	Расследование несчастных случаев на производстве: методические указания для практической работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008
Л3.2	Анисимов, Максим Васильевич, Кузнецов, Артем Владимирович	Определение плотности потока энергии мобильных радиотелефонов: методические указания к лабораторной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
Л3.3	Карауш, Сергей Андреевич, Герасимова, Ольга Олеговна	Оценка опасности поражения человека электрическим током: методические указания к лабораторной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л3.4	Анисимов, Максим Васильевич	Обеспечение параметров микроклимата в зданиях за счет естественной вентиляции: методические указания к практическим занятиям по дис.: "Безопасность жизнедеятельности", "Современные проблемы микроклимата в рабочей зоне"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008
Л3.5	Анисимов, Максим Васильевич	Формирование микроклимата в зданиях различного назначения за счет применения систем отопления: методические указания к практическим занятиям по дис.: "Безопасность жизнедеятельности", "Современные проблемы микроклимата в рабочей зоне"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008
Л3.6	Карауш, Сергей Андреевич, Герасимова, Ольга Олеговна, Цветкова, Людмила Николаевна	Оказание первой неотложной помощи при несчастных случаях на производстве: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2006
Л3.7	Анисимов, Максим Васильевич, Цветкова, Людмила Николаевна	Обеспечение безопасности при работе с персональным компьютером: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2006
Л3.8	Ковалев, Геннадий Иванович	Оценка напряженности трудового процесса: методические указания для изучения раздела учебной дисциплины "Безопасность жизнедеятельности"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2004

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.9	Цветкова, Людмила Николаевна, Талдонова, Наталья Владимировна	Исследование переключения внимания: методические указания к практическим работам	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.4	Foxit Reader
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	1. Электронная библиотечная система Znanium/ URL: http://znanium.com
6.3.2.2	2. Электронно-библиотечная система Лань/ URL: https://e.lanbook.com
6.3.2.3	3. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" / URL: www.studentlibrary.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
503/7	Учебная аудитоиия	Столы Стулья Доска	Kaspersky Internet Security GIMP 2.6.12-2 Inkscape LibreOffice Scilab 5.3.3 XnView Mozilla Firefox	г. Томск, пл. Соляная	
406/7	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная	
407/7	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворитель-но» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются

пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Основания, фундаменты и испытания сооружений**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	30,8	
самостоятельная работа	73,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	20	20	20	20
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	30,8	30,8	30,8	30,8
Контактная работа	31	31	31	31
Сам. работа	73,2	73,2	73,2	73,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

нет, Старший преподаватель, Моисеенко Роман Валерьевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой ЮЩУБЕ Сергей Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ЮЩУБЕ Сергей Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ЮЩУБЕ Сергей Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ЮЩУБЕ Сергей Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ЮЩУБЕ Сергей Васильевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний общих закономерных проявлений количественных и качественных свойств объектов посредством измерительных процедур (измерений) и использования полученной при измерениях информации о количественных свойствах объектов для целенаправленной производственной, научной, испытательной или иной деятельности в области строительства, а также формирование у студентов понимания основ и роли стандартизации в строительстве. Изучение данной дисциплины формирует знания в области физических основ метрологического обеспечения. В цели дисциплины входит освоение методов и инструментов, способствующих рациональным решениям проблем качества продукции и управления качеством на производстве

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Статика
2.1.2	Химия
2.1.3	Математика
2.1.4	Физика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Технология и организация строительства автомобильных дорог
2.2.4	Эксплуатация автомобильных дорог

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-7.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки владения нормативно-правовой и нормативно-технической документацией, регламентирующей требования к качеству продукции и процедуре его оценки
Владеть:
-

ОПК-7.2: Документальный контроль качества материальных ресурсов
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет навыками документального контроля качества материальных ресурсов

ОПК-7.3: Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)
Знать:
Способен выбирать метод для оценки метрологических характеристик средства измерения (испытания)
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-7.4: Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:

Владеет навыками оценки погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения

ОПК-7.5: Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов
Знать:
-
Уметь:
Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов
Владеть:
Владеет навыками оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технической документации

ОПК-7.6: Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции
Знать:
Способен подготовить и оформить документы для контроля качества и сертификации продукции
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-7.7: Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет навыками составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции

ОПК-7.8: Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества
Знать:
-
Уметь:
Способен составлять локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Способен выбирать метод для оценки метрологических характеристик средства измерения (испытания)
3.1.2	Способен подготовить и оформить документы для контроля качества и сертификации продукции
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения и навыки владения нормативно-правовой и нормативно-технической документацией, регламентирующей требования к качеству продукции и процедуре его оценки
3.2.2	Умеет составлять локальные нормативно-методические документы производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками документального контроля качества материальных ресурсов
3.3.2	Владеет навыками оценки погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения
3.3.3	Владеет навыками оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технической документации
3.3.4	Владеет навыками составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Раздел 1. Метрология.						

1.1	1.1. Введение. Предмет и задачи метрологии. Наука об измерениях Измерение. Мера. Физические величины. Характеристика объектов измерения. Принцип измерений. Понятие видов и методов измерений. Физические величины и их единицы. Физическая величина. Истинное значение физической величины. Действительное значение. Система физических величин. Размерность и показатель размерности. Измерительная информация. /Лек/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Опрос
1.2	1.2 Единицы физических величин. Система Си. /Пр/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Опрос
1.3	1.3 Метрологическая поверка индикаторов часового типа /Пр/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Опрос
1.4	1.4.Средства измерений. Характеристика средств измерений. Метрологические свойства и характеристики средств измерений. Эталоны. Классификация эталонов. Передача размера единиц от эталонов к образцовым и рабочим средствам измерений. Международная система единиц. Общие сведения о поверочных работах. /Лек/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Опрос
1.5	1.5 Калибровка приборов механического принципа действия /Пр/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Опрос
1.6	1.6 Расчет погрешностей и округление результатов измерений. /Пр/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Опрос
1.7	1.7. Методические погрешности. Случайные погрешности. Косвенное измерение. Регулировка и градуировка средств измерений. Правила суммирования и округления составляющих погрешности. Обработка результатов косвенных измерений. /Лек/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Опрос

1.8	1.8 Изучение конструкций приборов и работа с ними. (Компьютерные симуляции). ТБ. /Пр/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Опрос
1.9	1.9 Оценка величины систематической погрешности (введение поправок) /Пр/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Контрольная работа №1
1.10	Групповые и индивидуальные консультации по контрольной работе № 1 /Курс пр/	5	0,4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Проверка контрольной работы № 1
1.11	1.10. Государственная система обеспечения единства измерений. Субъекты метрологии. Нормативная база метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор. Калибровка средств измерений. Поверка. Метрологическое обеспечение. Ответственность за нарушение метрологических правил. Перспективы развития метрологической деятельности в стране. /Лек/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Опрос
1.12	1.11. Формирование дифференциального закона распределения. Гистограмма. /Пр/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Опрос
1.13	1.12 Моменты распределений случайных погрешностей. Точечные оценки результатов измерений. /Пр/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Контрольная работа №2
1.14	1.13. Неразрушающие методы контроля. Классификация, параметры, дефекты, технические измерения. Радиационные методы неразрушающего контроля, акустические методы контроля, магнитный контроль. Вихретоковые методы НК, электрические методы, оптические методы, методы капиллярного контроля, тепловые методы. /Лек/	5	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Опрос

1.15	1.14 Интервальные оценки результатов измерений. Доверительные границы погрешности. /Пр/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Опрос
1.16	1.15 Исключение грубых погрешностей. /Пр/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Опрос
1.17	1.16 Классы точности средств измерений. /Пр/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Опрос
1.18	Групповые и индивидуальные консультации по контрольным работам № 2,3 /Курс пр/	5	0,4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Проверка контрольных работ № 2,3
1.19	1.17 Электромагнитный метод определения диаметра арматуры и толщины защитного слоя бетона. Прибор ИЗС-10Н. Прибор Поиск 2.51 (Компьютерные симуляции) /Пр/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Опрос
1.20	1.18 Акустический метод определения прочностных характеристик строительных материалов. Прибор «Бетон-22». Прибор «Пульсар 1.1». /Пр/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Опрос
1.21	1.19 Ударно-импульсный метод определения прочности строительных материалов. Прибор «Оникс-2.4», «ИПС-МГ-4» (Компьютерные симуляции). /Пр/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Опрос
1.22	Метрология. /Ср/	5	51,2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Самостоятельное изучение соответствующих глав учебников, доп. Литературы, работа с
	Раздел 2. Раздел 2. Стандартизация.						

2.1	2.1. Государственная система стандартизации в Российской Федерации. Общая характеристика стандартизации. Сущность стандартизации. Нормативный документ. История развития. Цели, принципы и функции. Методы стандартизации. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований гос. стандартов. Межгосударственная система стандартизации. Международная и региональная стандартизация. Межотраслевые системы стандартов. Эффективность работ по стандартизации. Тенденции и основные направления развития стандартизации. /Лек/	5	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Опрос
2.2	2.2 Государственные системы стандартов. Системы ГСС, ЕСКД, СПДС /Пр/	5	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Опрос
2.3	Стандартизация. /Ср/	5	7	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Самостоятельное изучение соответствующих глав учебников, доп. Литературы, работа с
	Раздел 3. Раздел 3. Сертификация.						
3.1	3.1. Сертификация продукции и услуг. Цели, задачи и преимущества сертификации. Добровольная и обязательная сертификация. Системы сертификации и области их применения. Сертификация систем качества. Значение сертификации систем качества. Порядок сертификации продукции в строительной отрасли. Схемы сертификации. Порядок проведения работ по сертификации. Документы по сертификации. Особенности. /Лек/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Опрос
3.2	3.2 Сертификация продукции и услуг. Схемы сертификации. /Пр/	5	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Опрос
3.3	Сертификация. /Ср/	5	7	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Самостоятельное изучение соответствующих глав учебников, доп. Литературы, работа с

	Раздел 4. Раздел 4. Управление качеством.						
4.1	4.1. Цели системы управления качеством. Основная задача управлением качества. Порядок проведения на предприятии работ по применению норм по качеству. Контроль качества в строительстве. /Лек/	5	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Опрос
4.2	4.2 Контроль качества строительной продукции. /Пр/	5	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Опрос
4.3	Управление качеством. /Ср/	5	8	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Самостоятельное изучение соответствующих глав учебников, доп. Литературы, работа с
4.4	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	5	0,2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4 ОПК-7.5 ОПК-7.6 ОПК-7.7 ОПК-7.8	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	Зачёт

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ОПРОС)

1. Дайте определение понятиям «метрология», «измерение», «средство измерений». Приведите классификацию измерений по общим приемам получения результата
2. Приведите классификацию методов измерений по различным признакам: по физическому, по виду измерительных сигналов, в зависимости от режима взаимодействия, по совокупности приемов использования и средств измерений.
3. Способы определения основных характеристик строительных конструкций.
4. Классификация методов неразрушающего контроля (перечислите основные методы).
5. Метод ударно-импульсный. Для чего используется. Примеры использования метода.
6. Метод местных разрушений. Примеры использования метода (в металлических и ж/б конструкциях).
7. Метод пластических деформаций. Для чего применяется. Используемые приборы и основной принцип их действия.
8. Метод упругого отскока. Для чего применяется. Используемые приборы и основной принцип их действия.
9. Дайте определение меры, физической величины, средства и точности измерений.
10. Перечислите основные способы неразрушающего контроля для определения прочностных характеристик бетона в ж/б конструкциях. Их краткое описание.
11. Механические методы определения прочности бетона. Их краткая классификация.
12. Опишите порядок подготовки ж/б конструкций для определения прочностных характеристик бетона с использованием одного из склерометрических методов.
13. Дайте характеристику средств измерений, метрологических свойств и характеристик.
14. Что такое физическая величина, истинное и действительное значение?
15. Дайте определение систематической, методической, инструментальной погрешности.
16. Опишите, как можно получить градуировочную кривую при определении прочности бетона ультразвуковым методом.
17. Дайте определение понятиям «неисправленный результат», «исправленный результат», «поправка».

18. Перечислите основные типы электрических преобразователей. Что измеряют электрическими преобразователями и где они используются.
19. Дайте определение случайной погрешности, доверительного интервала.
20. По каким признакам отбирают тензорезисторы при проведении испытаний строительных конструкций.
21. Приведите правила суммирования составляющих погрешности.
22. Дайте определение понятию метрологическое обеспечение СИ, поверки, калибровки.
23. В каких случаях необходимо испытывать тензорезисторы и что следует понимать под испытаниями тензорезисторов.
24. Какие формы метрологического надзора вам известны.
25. Объясните причины разделения сертификации на обязательную и добровольную?
26. Назовите положительные и отрицательные свойства тензорезисторов. Перечислите основные характеристики тензорезисторов.
27. Перечислите основные характеристики тензорезисторов и где они могут использоваться.
28. Что понимается под организационными основами МО?
29. Какие характеристики получают при градуировке тензометрической установки и как их в дальнейшем используют.
30. Какие колебания, как правило, используют при исследовании строительных конструкций акустическими методами? Основные характеристики. Методы исследований.
31. От каких характеристик конструкции зависит скорость распространения в ней упругих ультразвуковых волн?
32. Перечислите известные Вам методы ультразвуковых испытаний? Какие исследования можно проводить используя ультразвуковые методы испытаний?
33. Что такое теневой метод? Для определения чего он используется? Используемое оборудование. Приведите схемы прозвучивания изделий теневым методом.
34. Что такое эхо-метод? Для определения чего он используется? Используемое оборудование. Приведите схемы прозвучивания изделий эхо-методом.
35. Как определить прочность бетона используя акустические методы исследований? Какие приборы при этом используются. Порядок проведения исследований.
36. Что такое резонансный метод? Какие параметры можно определить с использованием этого метода? Приведите схемы испытаний, формулы.
37. Что такое метод акустической эмиссии. На каком физическом явлении основан метод? Что определяют методом акустической эмиссии?
38. С какой целью проводится поверка приборов? Какие характеристики определяются при проведении поверки приборов?
39. Что такое цена деления шкалы прибора?
40. Дайте определение понятию эталон, СО?
41. Опишите, подробно, как определяется фактическое положение арматура в ж/б элементе (в случае необходимости приведите схемы, рисунки). На каком методе основаны данные исследования?
42. Что необходимо сделать, чтобы быть уверенным в достоверности полученных результатов при определении расположения арматуры, диаметра арматуры и толщины защитного слоя в ж/б элементе с использованием прибора ИЗС-10?
43. Приведите классификацию СИ для воспроизведения единиц ФВ.
44. На какие виды по метрологическому назначению подразделяются эталоны?
45. Дайте определение понятию стандарт, стандартизация. Цели и задачи стандартизации?
46. Для определения чего используется прибор ИНК? Для чего нужна эта характеристика? Принцип работы прибора.
47. Что такое УКПА-5? Для чего используется этот прибор? Подробнее на одном из известных Вам примеров.
48. Что такое ВИМС-2? Для чего используется этот прибор? Подробнее на одном из известных Вам примеров.
49. Для чего используется этот прибор «Поиск»? Подробнее объясните на одном из известных Вам примеров.
50. Какими способами можно провести дефектоскопию металлических изделий? Перечислите их. Приведите схемы, рисунки.
51. Какими способами можно провести дефектоскопию железобетонных изделий? Перечислите их. Приведите схемы, рисунки.
52. Какими способами можно определить прочностные характеристики железобетонных изделий? Перечислите их. Опишите подробнее.
53. Какие существуют методы стандартизации и их характеристики?
54. Дайте определение понятию сертификат, сертификация.
55. Объясните причины разделения сертификации на обязательную и добровольную.
56. Что такое система качества?
57. Назовите задачи инспекционного контроля при сертификации.
58. Поясните этапы сертификации.
59. Дайте определение понятия контроля качества.
60. Какие виды контроля вы знаете?
61. Основная цель и задачи контроля качества?

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

(ДЛЯ ЗАЧЕТА – ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

1. Понятие "Метрология". Роль метрологии в повышении качества выпускаемой продукции и эффективности производства.
2. Государственный стандарт "Метрология. Термины и определения". РМГ 29-99. Основные метрологические понятия.
3. Метрологическая служба. Цели и задачи ГМС. Структура службы.
4. Определение понятия "Единица физической величины". Классификация единиц ф.в.: основные и производные, системная и внесистемная, кратные и дольные, когерентные и некогерентные.
5. Система единиц физических величин. Принципы построения.
6. Международная система единиц СИ: построение и содержание. Преимущества системы СИ перед другими системами единиц.
7. Основные единицы СИ: определение, обозначение, размерность.
8. Производные единицы СИ: определяющие уравнения, определения, размерности, наименования.
9. Государственный стандарт "Единицы ф.в." (ГОСТ 8.417-2002): содержание; единицы, временно допускаемые к применению, правила образования, записи и применения кратных и дольных единиц, относительные и логарифмические единицы.
10. Классификация средств измерения, измерительные приборы и преобразователи, измерительные установки и измерительные системы. Вспомогательные устройства.
11. Общие структурные элементы измерительных приборов: чувствительный элемент, измерительный механизм, отчетное устройство, шкала, цена деления шкалы.
12. Градировочная характеристика с.и., чувствительность, стабильность. Вариация показаний измерительного прибора.
13. Классификация погрешностей средств измерения. Формы выражения погрешностей: абсолютная, относительная, приведенная.
14. Предел допускаемой погрешности и способы ее выражения. Классы точности средств измерений. Способы определения и маркировка.
15. Метрологическая цель передачи единиц физических величин. Деление средств измерений по метрологическому назначению.
16. Эталон единицы ф.в. Классификация эталонов.
17. Поверочная схема: построение и содержание.
18. Поверка и калибровка с.и.
19. Понятие "измерение". Классификация измерений: прямые, косвенные, совокупные, совместные.
20. Основные методы прямых измерений: метод непосредственной оценки, дифференциальный, нулевой, противопоставления, совпадения, замещения. Преимущества и недостатки указанных методов.
21. Истинное и действительное значение измеряемой величины. Результат измерения, погрешность измерения. Поправка.
22. Классификация погрешностей измерения. Случайная и систематическая составляющая погрешности измерения. Грубые погрешности и промахи.
23. Виды систематических погрешностей: инструментальная, методическая и т.д. Способы учета и исключения систематических погрешностей.
24. Нормальный закон распределения случайных величин и его числовые характеристики.
25. Доверительный интервал и доверительная вероятность.
26. Обработка результатов прямых равноточных измерений: определение среднего арифметического значения, среднего квадратического отклонения ряда и результата измерений.
27. Категории и виды стандартов.
28. Структура органов и служб стандартизации.
29. Построение, изложение, пересмотр и отмена стандарта.
30. Надзор и контроль за выполнением стандартов.
31. Стандартизация. Определение, цели и задачи.
32. Стандартизация. Нормативный документ. Стандарт.
33. Межотраслевые системы стандартизации. СПДС. Цели и задачи. Обозначение стандартов.
34. Межотраслевые системы стандартизации. ГСИ. Цели и задачи. Обозначение стандартов.
35. Межотраслевые системы стандартизации. ЕСКД. Цели и задачи. Обозначение стандартов.
36. Объекты государственной и отраслевой стандартизации.
37. Методы стандартизации. Унификация. Агрегатирование.
38. Методы стандартизации. Специализация. Типизация. Взаимозаменяемость.
39. Ряды предпочтительных чисел. Параметрические ряды.
40. Ряды предпочтительных чисел, построенные на основе геометрической прогрессии. Достоинства и недостатки.
41. Стадии разработки стандарта. Обновление, отмена, пересмотр стандарта. Разработка изменений к стандарту.
42. Международные организации по стандартизации.
43. Цели и принципы сертификации.
44. Сертификация продукции. Схема сертификации продукции. Достоинства и недостатки.
45. Сертификация услуг. Схема сертификации услуг. Достоинства и недостатки.
46. Система сертификации однородной продукции.
47. Органы по сертификации. Испытательные лаборатории. Центры по сертификации.
48. Сертификат соответствия и декларация о соответствии. Знак соответствия.
49. Обязательная сертификация продукции и услуг.

50. Добровольная сертификация продукции и услуг.
51. Управление качеством, цели и задачи.
52. Показатели качества продукции. Классификация показателей качества.
53. Квалиметрия. Оценка качества продукции.
54. Система управления качеством, ее задачи и функции.
55. Контроль качества. Классификация контроля качества.
56. Эволюция систем управления качеством продукции в России
57. Звезда качества. История развития систем управления качеством в странах Запада.
58. Процесс жизненного цикла продукции (петля качества).
59. Статистический контроль качества.
60. Брак. Виды брака. Сорт продукции.
61. Дефект. классификация дефектов.
62. Статистический анализ качества продукции.

5.2. Темы письменных работ

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Задача 1.

Допускаемая угловая скорость в зубчатых передачах в прежних единицах равна 1650 об/мин. Выразить угловую скорость в единицах системы СИ.

Задача 2.

Скорость автомобиля на прямолинейном участке трассы составила 95 км/ч. Перевести в единицы измерения системы СИ.

Задача 3.

По размерности и обозначениям единиц определите, какие это физические величины и единицы: 1) $L2MT^{-2}$, м2 · кг · $с^{-2}$; 2) LT^{-1}, м · $с^{-1}$; 3) LT^{-2} , м · $с^{-2}$.

Задача 4.

Найдено выражение для определения скорости в момент времени t: vt = v0 + at2/2 , где v0 – скорость в начальный момент времени; a – ускорение. Определить, верна ли формула.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №1 ПО ТЕМЕ «РАСЧЕТ ПОГРЕШНОСТЕЙ И ОКРУГЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ»

Задача 1.

Показания вольтметра с диапазоном измерений от 0 В до 100 В равны 30,5 В. Показания образцового вольтметра, включенного параллельно с первым – 30,0 В. Определить относительную и приведенную погрешности рабочего вольтметра.

Задача 2.

При поверке концевой меры длины номинального размера 200 мм получено значение 200,0009 мм. Определить абсолютную и относительные погрешности меры.

Задача 3.

Температура в масляном термостате измеряется образцовым палочным стеклянным термометром и поверяемым парогазовым термометром. Первый показал 88 °С, второй 90 °С. Определите истинное (действительное) значение температуры, погрешность поверяемого прибора, поправку к его показаниям и оцените относительную погрешность термометра.

Задача 4.

Определить относительную и приведенную погрешности вольтметра, если его диапазон измерений от –15 В до +15 В, значение поверяемой отметки шкалы равно 9 В. Действительное значение измеряемой величины 8,95 В.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №2 ПО ТЕМЕ «ЗАКОН РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЛУЧАЙНОЙ ВЕЛИЧИНЫ. ИСКЛЮЧЕНИЕ ГРУБЫХ ПОГРЕШНОСТЕЙ»

Задача 1.

Случайная погрешность измерения напряжения распределена по нормальному закону. При обработке результатов измерений получены следующие оценки погрешностей: систематическая погрешность □Uст = +10 мВ; оценка СКП □ US = ±12 мВ. Определить вероятность того, что результат измерения отличается от истинного значения не более чем на □U = ±30 мВ, при условии, что поправка на систематическую погрешность не вводится.

Задача 2.

Случайная погрешность измерения сопротивления распределена по нормальному закону. Оценка СКП R S = ±20 Ом. Определить границы симметричного доверительного интервала, за которые с вероятностью Рдов = 0,98 не выйдет случайная по- грешность отдельного результата измерений.

Задача 3.

При измерении емкости конденсатора были получены следующие результаты (в пФ): 40,40; 40,42; 40,38; 40,0; 40,37; 40,41; 40,35; 40,39; 40,51; 40,35. Анализ результатов показывает, что 9-й результат существенно отличается от остальных в совокупности полученных результатов. Требуется проверить, не содержит ли этот результат грубую погрешность. Уровень доверительной вероятности Рдов = 0,95. Закон распределения погрешности считать нормальным.

Задача 4.

Произведя 10 измерений длины металлического стержня, получили следующие результаты, см: 30,45; 30,52; 30,43; 30,49; 30,48; 30,50; 30,46; 30,51; 30,47; 30,49. Проведите обработку результатов измерений и приведите значение длины стержня, наиболее приближенное к истинному.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объёме приведён в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА)
КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №1 ПО ТЕМЕ «РАСЧЕТ ПОГРЕШНОСТЕЙ И ОКРУГЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ»
ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №2 ПО ТЕМЕ «ЗАКОН РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЛУЧАЙНОЙ ВЕЛИЧИНЫ. ИСКЛЮЧЕНИЕ ГРУБЫХ ПОГРЕШНОСТЕЙ»
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ДЛЯ ЗАЧЕТА – ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Аристов, Олег Валентинович	Управление качеством: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021
Л1.2	Сергеев, Алексей Георгиевич	Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 1. Метрология: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.3	Сергеев, Алексей Георгиевич, Терегеря, Владимир Васильевич	Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Грибанов, Дмитрий Дмитриевич	Основы метрологии, сертификации и стандартизации: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019
Л2.2	Дехтярь, Галина Максовна	Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие	Москва: ООО "КУРС", 2021
Л2.3	Ананьева, Татьяна Николаевна, Новикова, Наталия Геннадьевна, Исаев, Георгий Николаевич	Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Алексеев, Александр Аверьянович, Смокотин, Александр Владимирович, Сигарева, Наталья Александровна	Обследование, испытание зданий и сооружений. Лабораторный практикум: [учебное пособие для вузов]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л3.2	Смокотин, Александр Владимирович, Татарникова, Людмила Анатольевна	Неразрушающие методы контроля: [CD-ROM] : лабораторный практикум	Томск: [б. и.], 2011

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Foxit Reader
6.3.1.2	LibreOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Znanium.com [Электронный ресурс] / Электронно-библиотечная система. Режим доступа: http://znanium.com, свободный.
6.3.2.2	2. LIBRARY.RU [Электронный ресурс] / Научная электронная библиотека. Режим доступа: https://elibrary.ru/defaultx.asp, свободный.
6.3.2.3	3. e.lanbook.com [Электронный ресурс] / Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ». Режим доступа: https://e.lanbook.com, свободный.

6.3.2.4	4. studentlibrary.ru [Электронный ресурс] / Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента". Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru, свободный.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
109/9	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. Розы Люксенбург,13	
211/9	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. Розы Люксенбург,13	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура зачета

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы водоснабжения и водоотведения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**
Учебный план	ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	31	
самостоятельная работа	73	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	20	20	20	20
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	31	31	31	31
Контактная работа	31,2	31,2	31,2	31,2
Сам. работа	73	73	73	73
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.г.-м.н., доцент, Осипова Елена Юрьевна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Овладение студентами знаний:
1.2	- в области проектирования внутренних систем водоснабжения и водоотведения на основе изучения нормативных требований и методов расчета;
1.3	- о возможности применения труб из различных материалов;
1.4	- трассировки и расчета сетей водоснабжения и водоотведения с учетом обеспечения требований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Архитектура гражданских и промышленных зданий
2.1.3	Изыскательская практика (геологическая)
2.1.4	Изыскательская практика (геодезическая)
2.1.5	Основы строительных конструкций
2.1.6	Механика жидкости и газа
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	
2.2.2	Безопасность жизнедеятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
Знать:
Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
Уметь:
Описать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
Владеть:
Описанием основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Метод или методики решения задачи профессиональной деятельности
Уметь:
Выбирать метод или методики решения задачи профессиональной деятельности
Владеть:
Выбором метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Уметь:
Выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Владеть:
Выбором нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Знать:
Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Уметь:
Выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Владеть:
Выявлениме основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

ОПК-4.5: Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Знать:
Проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Уметь:
Проверять соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Владеть:
Проверкой соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов

ОПК-6.1: Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
Знать:
Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
Уметь:
Выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
Владеть:
Выбором состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
Знать:
Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
Уметь:
Выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем
Владеть:
Выбором исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем

ОПК-6.4: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями
Знать:
Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями
Уметь:
Выбирать типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями
Владеть:
Выбором типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями

ОПК-6.6: Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
Знать:

Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
Уметь:
Выполнить графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
Владеть:
Выполнением графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования

ОПК-6.8: Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
Знать:
Провераруа соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
Уметь:
Проверять соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
Владеть:
Проверкой соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование

ОПК-6.10: Определение основных параметров инженерных систем здания
Знать:
Определение основных параметров инженерных систем здания
Уметь:
Определить основные параметры инженерных систем здания
Владеть:
Определением основных параметров инженерных систем здания

ОПК-6.14: Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
Знать:
Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
Уметь:
Определить расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
Владеть:
Расчётом и обоснованием режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные элементы инженерного оборудования зданий и сооружений
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять нормативные требования при обосновании выбора схемы проектирования инженерного оборудования
3.2.2	Выполнять гидравлический расчет внутренних систем водоснабжения и водоотведния
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Проектирования и эксплуатации инженерного оборудования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Изучение запорной, водоразборной, предохранительной трубопроводной арматуры /Пр/	5	9	ОПК-6.1 ОПК-6.4 ОПК-3.2	Л1.3Л2.2Л3.4 Э1	0	
1.2	Основы расчета внутреннего водопровода, особенности устройства водопровода и канализации /Лек/	5	2	ОПК-4.1	Л1.4Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.3	Самостоятельное изучение соответствующих глав учебников, доп. /Ср/	5	73	ОПК-4.2	Л1.2Л2.4Л3.6 Э1	0	

1.4	Изучение стыковых соединений стальных и чугунных труб /Пр/	5	3	ОПК-6.6	Л1.2Л2.2Л3.7 Э1	0	
1.5	Изучение стыковых соединений асбестоцементных и железобетонных труб /Пр/	5	3	ОПК-6.8	Л1.2Л2.4Л3.7 Э1	0	
1.6	Изучение пластмассовых и стеклопластиковых труб /Пр/	5	2	ОПК-6.10	Л1.2Л2.4Л3.7 Э1	0	
1.7	Отведение сточных вод от жилого дома /Пр/	5	3	ОПК-6.14	Л1.2Л2.4Л3.2 Э1	0	
1.8	Схемы водоотведения. основы расчета. /Лек/	5	2	ОПК-4.2	Л1.2Л2.4Л3.5 Э1	0	
1.9	Материалы труб, соединения трубопроводов /Лек/	5	2	ОПК-4.5	Л1.2Л2.2Л3.8 Э1	0	
1.10	Классификация и основы расчета наружных сетей водоснабжения. /Лек/	5	2	ОПК-6.4	Л1.2Л2.4Л3.8 Э1	0	
1.11	Показатели качества сточной жидкости. Методы очистки стоков. Сооружения. Принцип работы сооружений. /Лек/	5	2	ОПК-6.6	Л1.2Л2.2Л3.8 Э1	0	
1.12	Контактная работа в период аттестации /Катт/	5	0,2	ОПК-4.1	Л1.1Л2.1Л3.3 Э1	0	
1.13	Курсовая работа /Курс пр/	5	1	ОПК-6.1	Л1.1Л2.3Л3.3 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ и ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Ввод в здание это:
а. Участок трубопровода, соединяющий наружный и внутренний водопровод здания;
б. Трубопровод, проложенный вне здания;
в. Трубопровод, соединяющий водомерный узел и магистральный трубопровод.

2. Глубина заложения наружного водопровода:
а. hпр.гр. +0,5 м;
б. hпр.гр. +0,3 м;
в. hпр.гр. - 0,1 м.

3. Аксонометрическая схема вычерчивается в плоскостях:
а. X и Z;
б. X и Y;
в. Z, Y и Z;
г. Y и Z.

4. Глубина заложения первого колодца от выпуска стояка в дворовую сеть:
а. hпр.гр.-0,3;
б. hпр.гр -0,1.;
в. hпр.гр +0,3..

5. Поливочные краны располагают по периметру здания с шагом, м:
а. 30;
б. 70;
в. 100;
г. 60.

6. Какие счетчики используются в системах водоснабжения:
а. электромагнитные;

б. магнитные;
в. крыльчатые.

7. Основные элементы системы внутреннего холодного водоснабжения не включают:
а. ввод в здание;
б. водомерный узел;
в. магистральный водопровод;
г. выпуск.

8. Какое соединение труб предусмотрено проектом во внутридомовой канализации:
а. фланцевой;
б. приварное;
в. клеевое;
г. раструбное.

9. Минимальное расстояние от здания до колодца должно составлять:
а. 1;
б. 2;
в. 3;
г. 4;
д. 5.

10. Что используется для устранения возможных засорений на канализационной сети:
а. задвижки;
б. ревизии;
в. повороты;
г. заглушки.

2. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ДЛЯ ЗАЧЕТА)

1. Элементами внутреннего холодного водопровода являются (выберите 4 правильных ответов)
1. ввод
2. выпуск
3. водомерный узел
4. эжектор
5. запорная арматура
6. стояк
7. теплообменник

2. Вантуз – это _____ арматура
1. предохранительная
2. регулирующая

3. Какая схема водопроводных сетей применяется в малоэтажных зданиях
1. тупиковая
2. кольцевая

4. Смеситель – это ___ арматура
1. Водоразборная
2. Регулирующая

5. Шаровый кран – это ____ арматура
1. Запорная
2. Предохранительная

6. Водонапорный бак проектируется
1. в подвале здания
2. на чердаке
3. на уровне пола первого этажа
4. водопроводном колодце

7. Пневматический бак проектируется

1. в подвале здания
2. на чердаке
3. на уровне пола первого этажа
4. в водопроводном колодце

8. Для соединения труб одинакового диаметра применяют
1. переходные муфты
2. соединительные муфты
3. переходные шайбы

9. Для соединения труб разного диаметра применяют
1. переходные муфты
2. соединительные муфты
3. переходные шайбы

10. Водомерный узел размещается
1. в подвале здания
2. на чердаке
3. на уровне пола первого этажа
4. в водопроводном колодце

11. Верхняя разводка магистрального трубопровода применяется всегда в
1. жилых зданиях
2. театрах
3. столовых
4. банях

12. При скрытой прокладке трубопровода его располагают
1. в подвале
2. с заделкой в строительную конструкцию
3. под потолком
4. в стене

13. Магистральный трубопровод прокладывается с уклоном в сторону к
1. стоякам
2. вводу
3. прокладывается без уклона
4. выпуску

14. Крепление магистрального трубопровода вдоль стены осуществляется с шагом
1. 0,3-0,5
2. 0,5–1
3. 2–2,5
4. 5–6

15. Хомут – это опора
1. подвижная
2. неподвижная
3. скользящая
4. плавающая

16. На вводе для противопожарного водопровода не применяют трубы
1. стальные
2. чугунные
3. асбестоцементные
4. полимерные

17. Ввод выполняется под углом к фундаменту здания, градусов
1. 30
2. 45
3. 90
4. 180

18. К измерительным приборам относятся
1. вентили, манометры
2. водосчетчики, манометры
3. водосчетчики, затвор
4. манометры, затворы

19. К предохранительной арматуре относится
1. вантуз
2. затвор
3. регулятор давления
4. смеситель

20. В крыльчатых водосчетчиках ось вращения крыльчатки располагается
1. параллельно потоку жидкости
2. перпендикулярно потоку жидкости
3. соосно потоку жидкости
4. под углом 45 град

21. Контрольно-спускной кран в водомерном узле предусматривается для
1. опорожнения внутридомовой сети
2. проверки работы водосчетчика
3. для пропуска противопожарного расхода
4. опорожнения внутридомовой сети
5. проверки работы водосчетчика

22. Запорный клапан - это арматура
1. регулирующая
2. предохранительная
3. запорная
4. водоразборная

23. Ввод прокладывается по отношению к глубине промерзания
1. выше
2. ниже
3. не зависит от глубины промерзания
4. на уровне глубины промерзания

24. Существует три системы внутренних водопроводов:
1. хозяйственно-питьевая
2. производственная
3. противопожарная
4. хозяйственно-бытовая
5. заводская
6. огнеборная

25. Для внутреннего холодного водопровода разрешается применять трубы по материалу
1. медные
2. бронзовые
3. латунные
4. стальные
5. пластмассовых
6. асбестоцементные
7. чугунные
8. железобетонные

26. Задвижка – это арматура
1. регулирующая
2. предохранительная
3. запорная
4. водоразборная

27. Обратный клапан – это арматура
1. регулирующая
2. предохранительная
3. запорная
4. водоразборная

28. К измерительным приборам, применяемым в водоснабжении зданий, относятся
1. манометры
2. вакуумметры
3. водосчетчики

29. Скорость движения воды в стояке и магистральном трубопроводе должна быть не более, м/с

1. 0,8-1,5
2. 1,5-2,0
3. 2,0-2,5
4. 2,5-3,0

30. Целями гидравлического расчета водопроводной сети являются
1. определение диаметра сети
2. подбор насосного оборудования
3. определение мест установки арматуры
4. составление спецификации
5. составление аксонометрической схемы

31. Прочистки устанавливают на:
1. стояках
2. горизонтальных участках
3. вертикальных участках
4. углах поворота

32. Гидравлические затворы проектируются:
1. после приемников сточных вод
2. перед впуском
3. перед выпуском
4. перед насосом

33. Стояк, к которому подсоединяется хоть один унитаз, выполняется диаметром, мм:
1. 50
2. 75
3. 100
4. 125

34. Бытовые сточные воды следует отводить по:
1. каналам
2. кюветам
3. лоткам
4. трубопроводам

35. Для присоединения к стояку участков сети следует применять, как правило:
1. косые тройники и крестовины
2. прямые тройники и крестовины
3. прямые или переходные муфты
4. ревизии, прочистки

36. Не допускается прокладка трубопроводов под потолком, в стенах и в полах:
1. жилых комнат
2. кухонь
3. спальных комнат
4. спальных комнат детских учреждений
5. внутриквартирных коридоров
6. санитарных кабин
7. обеденных залов
8. гардеробов
9. учебных аудиторий

37. Ревизии устанавливаются не реже, чем через:
1. 2 этажа
2. 3 этажа
3. 4 этажа
4. 5 этажей

38. Ревизии начинают устанавливать с:
1. первого этажа
2. второго этажа
3. третьего этажа
4. четвертого этажа

39. Диаметр выпуска:
1. всегда меньше диаметра стояка
2. меньше на один сортамент труб по отношению к диаметру стояка

3. не может быть меньше диаметра стояка
4. всегда больше диаметра стояка
40. Раструбы канализационных труб:
1. должны быть направлены против движения воды
2. должны быть направлены по движению воды
3. могут быть уложены произвольно

41. К приемникам сточных вод относятся:
1. раковины
2. умывальники
3. ванны
4. унитазы
5. душ-беде
6. писсуары
7. душевые трапы
8. пожарные гидранты

42. Прочистка – это:
1. специальная фасонная часть канализации
2. тройник, закрытый с одной стороны заглушкой
3. крестовина, закрытая с одной стороны заглушкой
4. отступ, закрытый с одной стороны заглушкой

43. Минимальный диаметр канализационного стояка, мм:
1. 25
2. 32
3. 40
4. 50
5. 75
6. 100

44. Проникновение в помещения жилой квартиры газов из канализации возможно:
1. при срыве сифона
2. при нарушении герметизации стыковых соединений
3. при смыве унитаза
4. резкой смене атмосферного давления

45. Минимальный диаметр внутриквартальной сети, мм:
1. 50
2. 100
3. 150
4. 200
46. Минимальный диаметр уличной сети, мм:
1. 50
2. 100
3. 150
4. 200

47. Минимальная высота грунта от поверхности земли до верха трубы должна составлять величину не менее, м:
1. 0,7
2. 0,9
3. 1,2
4. 1,5

48. Минимальную глубину заложения лотка для труб диаметром до 500 мм допускается принимать менее большей глубины промерзания грунта на величину, м:
1. 0,3
2. 0,5
3. 0,7
4. 0,4

49. При наличии грунтовых вод с расчетным уровнем выше дна колодца необходимо предусматривать:
1. Мероприятия по предотвращению всплытия колодца
2. Термоизоляцию колодца
3. Гидроизоляцию всего колодца
4. Гидроизоляцию дна и стенок колодца на 0,5 м выше уровня грунтовых вод

50. Согласно нормативных требований, контроль качества хозяйственно-питьевой воды производится:

1. в местах водозаборов
2. перед поступлением в распределительную сеть
3. в точках водоразбора на наружной и внутренней сети
4. в резервуаре чистой воды

51. Запах хозяйственно-питьевой воды должен лежать в пределах:
1. 1б
2. 2б
3. 0,5б
4. 1,5б

52. Железо общее не должно превышать в хозяйственно-питьевой воде:
1. 0,1 мг/л
2. 0,3 мг/л
3. 2,5 мг/л
4. 3 мг/л

53. Коагулирование – это процесс, при котором:
1. укрупняются взвешенные вещества
2. осаждаются взвешенные вещества

54. Фильтрование воды предназначено для:
1. задерживания частиц мелкой взвеси
2. адсорбции
3. движения воды сверху вниз

55. Для определения расчетного расхода сточных вод на участке сети, определяют расходы:
1. попутный
2. боковой
3. транзитный
4. сосредоточенный
5. вышележащий

56. При расчете канализационной сети определяют:
1. наполнение
2. уклон
3. отметки лотка
4. скорость движения стоков

5.2. Темы письменных работ

Курсовая работа "Водоснабжение и водоотведение жилого здания"

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. ВОПРОСЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ДЛЯ ЗАЧЕТА)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Калицун, Виктор Иванович, Кедров, Владимир Сергеевич, Ласков, Юрий Михайлович	Гидравлика, водоснабжение и канализация: учебное пособие для вузов	М.: Стройиздат, 2004
Л1.2	Калицун, Виктор Иванович, Кедров, Владимир Сергеевич, Ласков, Юрий Михайлович	Гидравлика, водоснабжение и канализация: учебное пособие для вузов	М.: Стройиздат, 2004
Л1.3	Порядин, А. Ф., Зиновьев, В. П.	От чистого истока. Век Томского водопровода	Томск: Гала Пресс, 2005
Л1.4	Калицун, Виктор Иванович, Дроздов, Егор Васильевич, Комаров, Анатолий Сергеевич, Чижик, Константин Иванович	Основы гидравлики и аэродинамики: Учебник для техникумов и колледжей	М.: Стройиздат, 2004

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Бухаркин, Евгений Наумович, Орлов, Коммунар Сергеевич, Самусь, Ольга Ростиславовна, Соснин, Юрий Павлович	Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений: учебник для вузов по спец.: "Промышленное и гражданское строительство", "Производство строительных материалов, изделий и конструкций"	М.: Высшая школа, 2009
Л2.2	Бухаркин, Евгений Наумович, Кушнирюк, Владимир Васильевич, Соснин, Юрий Павлович	Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений: учебник для вузов по спец.: "Промышленное и гражданское строительство", "Производство строительных материалов, изделий и конструкций"	М.: Высшая школа, 2008
Л2.3	Бухаркин, Евгений Наумович, Кушнирюк, Владимир Васильевич, Соснин, Юрий Павлович	Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений: учебник для вузов по спец.: "Промышленное и гражданское строительство", "Производство строительных материалов, изделий и конструкций"	М.: Высшая школа, 2008
Л2.4	Бухаркин, Евгений Наумович, Кушнирюк, Владимир Васильевич, Овсянников, Владислав Михайлович, Соснин, Юрий Павлович	Инженерные сети. Оборудование зданий и сооружений: учебник для заоч. отд-ний вузов по спец.: "Пром. и гражд. стр-во" и "Производство строит. материалов, изделий и конструкций"	М.: Высшая школа, 2001

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Курочкин, Евгений Юрьевич, Осипова, Елена Юрьевна	Водоснабжение и водоотведение: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018
Л3.2	Осипова, Елена Юрьевна	Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Инженерное оборудование зданий"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.3	Курочкин, Евгений Юрьевич, Осипова, Елена Юрьевна	Водоснабжение и водоотведение: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018
Л3.4	Лашкивский, Евгений Петрович, Слабожанин, Геннадий Дмитриевич	Предохранительная трубопроводная арматура: методические указания к лабораторной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018
Л3.5	Лашкивский, Евгений Петрович, Осипова, Елена Юрьевна	Внутренний водопровод и канализация зданий: методические указания к курсовой работе [для специалистов]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.6	Лашкивский, Евгений Петрович, Осипова, Елена Юрьевна, Кузнецова, Кристина Александровна	Внутренний водопровод и канализация зданий: методические указания к курсовой работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2020
Л3.7	Лашкивский, Евгений Петрович, Слабожанин, Геннадий Дмитриевич	Стыковые соединения водопроводных труб: методические указания к лаборат. работам и практ. занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2020
Л3.8	Осипова, Елена Юрьевна, Курочкин, Евгений Юрьевич	Выполнение и оформление выпускной квалификационной работы студентами специальности 270800.07_62 "Водоснабжение и водоотведение": методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	1. Электронно-библиотечная система http://znanium.com/ 2. Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/defaultx.asp 3. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия) https://uisrussia.msu.ru/ 4. Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com/ 5. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" http://www.studentlibrary.ru/ 6. ЭБС «Юрайт» https://www.biblio-online.ru/ 7. Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/ 8. ЭБС BOOK.RU https://www.book.ru/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Microsoft Access 2007
6.3.1.4	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.5	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.6	Kaspersky Secure Cloud
6.3.1.7	OpenOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Электронно-библиотечная система http://znanium.com/
6.3.2.2	2. Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/defaultx.asp
6.3.2.3	3. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия) https://uisrussia.msu.ru/
6.3.2.4	4. Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com/
6.3.2.5	5. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" http://www.studentlibrary.ru/
6.3.2.6	6. ЭБС «Юрайт» https://www.biblio-online.ru/
6.3.2.7	7. Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/
6.3.2.8	8. ЭБС BOOK.RU https://www.book.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид

124/2	Лаборатория	Столы Стулья Монитор Доска Принтер Телевизор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
113/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Монитор Доска Проектор Экран для проектора Принтер Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
306/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в тестовой форме по вопросам.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Шкала оценивания
Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения тестовых вопросов, предусмотренной для оценивания соответствует заданным условиям (две попытки).
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения не соответствует заданным условиям.
В случае получения оценки «не зачтено» студент имеет право пересдать зачёт в установленном порядке.

6.3 Процедура защиты курсового проекта (курсовой работы).
Курсовая работа выполняется по графику выполнения курсового проектирования. Студентам выдается индивидуально задание для выполнения курсовой работы. Курсовая работы включает проектирование внутренних инженерных систем водоснабжения и водоотведения, гидравлический расчет внутреннего водопровода здания, оформление в графической форме работы на листе формата А1.
Шкала оценивания.
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по вопросу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания работы, допускает грубые ошибки в формулировках и основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае получения неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать курсовую работу в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем,

выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Организация строительного производства

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	85	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	20	20	20	20
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,35	32,35	32,35	32,35
Сам. работа	85	85	85	85
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Старший преподаватель, Прокофьева Галина Ивановна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих раскрыть содержание организации строительного производства в предпроектный, проектный, подготовительный и основной периоды строительства; практических навыков разработки и применения основных видов организационно-технологической документации в строительстве.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Технологические процессы в строительстве
2.1.2	Технология строительных процессов
2.1.3	Основы архитектуры
2.1.4	Основы строительных конструкций
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Исполнительская практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Содержание проектной документации и уровень ее использования
Уметь:
На основе проектной документации рассчитать потребность: в материалах и конструкциях, в рабочих кадрах, в основных строительных машинах и механизмах для решения задачи выполнения заданного объема СМР
Владеть:
Инструментом и алгоритмом расчета потребности в материально-технических ресурсов

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Знать:
Технологию выполнения процессов выполнения работ и схемы возведения зданий
Уметь:
На основе проектной документации составлять перечень и технологическую последовательность выполнения СМР по возведению объекта
Владеть:
Навыками составления перечня выполнения СМР с учетом правильной технологической последовательности

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Методы организации общестроительных и специальных работ по возведению объекта
Уметь:
Выбрать наиболее рациональный метод организации строительных работ по возведению объекта с учетом конструктивных особенностей здания
Владеть:
Способностью использовать поточные методы для решения задач организации строительства объектов

ОПК-4.4: Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности
Знать:
Содержание проектной документации для строительства, порядка ее разработки, согласование, экспертизы и утверждения
Уметь:
На основе анализа архитектурно-планировочных и объемно-конструктивных проектных решений представить проектируемый объект и его основные конструктивные решения
Владеть:
Методикой составления календарных планов строительства

ОПК-6.7: Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ
Знать:
Основные требования к архитектурно-планировочным и конструктивным решениям, учитывающим технический регламент по доступности объекта для маломобильных групп
Уметь:
Выбрать наиболее рациональный из возможных вариантов, соответствующий техническим условиям
Владеть:
Навыками анализа типовых архитектурно-планировочных и конструктивных решений зданий

ОПК-6.16: Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
Знать:
Механизмы определения стоимости СМР
Уметь:
Определять объемы СМР, составлять ведомость объемов работ для определения сметной стоимости СМР на профильном объекте профессиональной деятельности
Владеть:
Инструментом определения стоимости СМР

ОПК-6.17: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
Знать:
Основных технико-экономических показателей проектных решений
Уметь:
Рассчитывать технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
Владеть:
Методикой расчета технико-экономического показателей проектных решений

ОПК-9.1: Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением
Знать:
Состав проектной документации и рабочей документации и на ее основе составлять последовательность выполнения работ
Уметь:
Составить перечень работ и его организационно-технологическую последовательность выполнения
Владеть:
Инструментом составления проектной и рабочей документации

ОПК-9.2: Определение потребности производственного подразделения в материально¬технических и трудовых ресурсах
Знать:
Методику определения и расчета потребности производственного подразделения в необходимых материально-технических ресурсах
Уметь:
Рассчитать потребность в материалах, машинах и механизмах в рамках проектирования календарного плана строительства
Владеть:
Методикой расчета потребности в материалах, машинах и механизмах в рамках проектирования календарного плана строительства

ОПК-9.3: Определение квалификационного состава работников производственного подразделения
Знать:
Методику определения квалификационного состава рабочих, выполняющих общестроительные и специальные работы
Уметь:
Определить численный и квалификационный состав производственного подразделения(бригады)
Владеть:
Методикой расчета численного и квалификационного состава производственного подразделения(бригады)

ОПК-9.4: Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды

Знать:
Содержание программы вводного инструктажа на строительной площадке
Уметь:
Провести вводный инструктаж по охране труда пожарной безопасности и охране окружающей среды в период строительства
Владеть:
Навыками проведения инструктажа по охране труда пожарной безопасности и охране окружающей среды в период строительства

ОПК-9.5: Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве
Знать:
Процедуру организации проведения инструктажа по охране труда на строительной площадке
Уметь:
Осуществлять контроль требований техники безопасности на строительной площадке
Владеть:
Знаниями в области контроля за соблюдением требований охраны труда

ОПК-9.6: Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении
Знать:
Меры по борьбе с коррупцией в производственном подразделении
Уметь:
Осуществлять контроль за соблюдением мер по борьбе с коррупцией
Владеть:
Практическими навыками борьбы с коррупцией в производственном подразделении

ОПК-9.7: Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий
Знать:
Систему контроля за выполнением работниками подразделения производственных заданий
Уметь:
Осуществить установленный регламент контроля за выполнением производственных заданий
Владеть:
Практическими навыками осуществления установленный регламент контроля за выполнением производственных заданий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Содержание проектной документации и уровень ее использования.
3.1.2	Технологию выполнения процессов выполнения работ и схемы возведения зданий.
3.1.3	Методы организации общестроительных и специальных работ по возведению объекта.
3.1.4	Содержание проектной документации для строительства, порядка ее разработки, согласование, экспертизы и утверждения.
3.1.5	Основные требования к архитектурно-планировочным и конструктивным решениям, учитывающим технический регламент по доступности объекта для маломобильных групп.
3.1.6	Механизмы определения стоимости СМР.
3.1.7	Состав проектной документации и рабочей документации и на ее основе составлять последовательность выполнения работ.
3.1.8	Методику определения и расчета потребности производственного подразделения в необходимых материально-технических ресурсах.
3.1.9	Методику определения квалификационного состава рабочих, выполняющих общестроительные и специальные работы.
3.1.10	Содержание программы вводного инструктажа на строительной площадке.
3.1.11	Процедуру организации проведения инструктажа по охране труда на строительной площадке.
3.1.12	Меры по борьбе с коррупцией в производственном подразделении.
3.1.13	Систему контроля за выполнением работниками подразделения производственных заданий.
3.1.14	Основных технико-экономических показателей проектных решений .
3.2	**Уметь:**
3.2.1	На основе проектной документации рассчитать потребность: в материалах и конструкциях, в рабочих кадрах, в основных строительных машинах и механизмах для решения задачи выполнения заданного объема СМР.

3.2.2	На основе проектной документации составлять перечень и технологическую последовательность выполнения СМР по возведению объекта.
3.2.3	Выбрать наиболее рациональный метод организации строительных работ по возведению объекта с учетом конструктивных особенностей здания.
3.2.4	На основе анализа архитектурно-планировочных и объемно-конструктивных проектных решений представить проектируемый объект и его основные конструктивные решения.
3.2.5	Выбрать наиболее рациональный из возможных вариантов, соответствующий техническим условиям.
3.2.6	Определять объемы СМР, составлять ведомость объемов работ для определения сметной стоимости СМР на профильном объекте профессиональной деятельности.
3.2.7	Рассчитывать технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.
3.2.8	Составить перечень работ и его организационно-технологическую последовательность выполнения.
3.2.9	Рассчитать потребность в материалах, машинах и механизмах в рамках проектирования календарного плана строительства.
3.2.10	Определить численный и квалификационный состав производственного подразделения(бригады).
3.2.11	Провести вводный инструктаж по охране труда пожарной безопасности и охране окружающей среды в период строительства.
3.2.12	Осуществлять контроль требований техники безопасности на строительной площадке.
3.2.13	Осуществлять контроль за соблюдением мер по борьбе с коррупцией.
3.2.14	Осуществить установленный регламент контроля за выполнением производственных заданий.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Инструментом и алгоритмом расчета потребности в материально-технических ресурсов.
3.3.2	Навыками составления перечня выполнения СМР с учетом правильной технологической последовательности.
3.3.3	Способностью использовать поточные методы для решения задач организации строительства объектов.
3.3.4	Методикой составления календарных планов строительства.
3.3.5	Навыками анализа типовых архитектурно-планировочных и конструктивных решений зданий.
3.3.6	Инструментом определения стоимости СМР.
3.3.7	Методикой расчета технико-экономического показателей проектных решений.
3.3.8	Инструментом составления проектной и рабочей документации.
3.3.9	Методикой расчета потребности в материалах, машинах и механизмах в рамках проектирования календарного плана строительства.
3.3.10	Методикой расчета численного и квалификационного состава производственного подразделения(бригады).
3.3.11	Навыками проведения инструктажа по охране труда пожарной безопасности и охране окружающей среды в период строительства.
3.3.12	Знаниями в области контроля за соблюдением требований охраны труда.
3.3.13	Практическими навыками борьбы с коррупцией в производственном подразделении.
3.3.14	Практическими навыками осуществления установленный регламент контроля за выполнением производственных заданий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Тема 1.Участники строительного комплекса, их задачи и взаимоотношения.						
1.1	Участники строительного комплекса, их задачи и взаимоотношения. /Лек/	6	1	УК-2.5 ОПК-3.2	Л1.4 Л1.3Л2.2	0	
1.2	Основные задачи, функции и взаимоотношения участников строительного комплекса /Пр/	6	1	УК-2.5 ОПК-3.2	Л1.4 Л1.3Л2.2	0	
1.3	Основные понятия, задачи и функции участников строительного комплекса согласно Градостроительного и Гражданского кодексов /Ср/	6	10	УК-2.5 ОПК-3.2	Л1.4 Л1.5 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 2. Тема 2. Подготовка исходно-разрешительной документации к строительству заказчиком-застройщиком.						
2.1	Подготовка исходно-разрешительной документации к строительству заказчиком-застройщиком. /Лек/	6	1	ОПК-4.4 УК-2.5 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

2.2	Подготовка исходно-разрешительной документации к строительству заказчиком-застройщиком. /Пр/	6	1	ОПК-4.4 УК-2.5 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
2.3	Содержание и порядок подготовки исходно-разрешительной документации к строительству заказчиком-застройщиком. /Ср/	6	14	ОПК-4.4 УК-2.5 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 3. Тема 3.Подготовка генподрядной строительной организации к выполнению производственной программы.						
3.1	Подготовка генподрядной строительной организации к выполнению производственной программы. /Лек/	6	1	ОПК-6.7 ОПК-9.1	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.2	Подготовка генподрядной строительной организации к выполнению производственной программы. /Пр/	6	1	ОПК-6.7 ОПК-9.1	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.3	Составление производственной программы деятельности строительной организации и его оптимизация. /Ср/	6	14	ОПК-6.7 ОПК-9.1	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 4. Тема 4. Организация проектирования и инженерных изысканий в строительстве.						
4.1	Организация проектирования инженерных изысканий в строительстве. /Лек/	6	1	ОПК-9.1	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
4.2	Содержание и порядок проведения инженерных изысканий в строительстве. /Пр/	6	1	ОПК-9.1	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
4.3	Состав и организация проведения инженерных изысканий в строительстве. /Ср/	6	10	ОПК-9.1	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 5. Тема 5. Содержание и подготовка проектно-технологической документации для строительства.						
5.1	Содержание и подготовка проектно-технологической документации для строительства. /Лек/	6	1	ОПК-6.7 ОПК-6.16 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
5.2	Содержание и порядок разработки проектно-технологической документации. /Пр/	6	2	ОПК-6.7 ОПК-6.16 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
5.3	Содержание ППР с учетом условий строительства. /Ср/	6	6	ОПК-6.7 ОПК-6.16 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 6. Тема 6. Основы поточной организации в строительстве.						
6.1	Основы поточной организации в строительстве. /Лек/	6	1	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
6.2	Классификация и принципы строительных потоков. /Пр/	6	2	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

6.3	Параметры строительных потоков и методика их определения. /Ср/	6	6	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 7. Тема 7. Проектирование календарного плана строительства комплекса зданий и сооружений в составе ПОС						
7.1	Проектирование календарного плана строительства комплекса зданий и сооружений в составе ПОС /Лек/	6	1	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
7.2	Проектирование календарного плана строительства комплекса зданий и сооружений в составе ПОС /Пр/	6	4	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
7.3	Содержание и порядок разработки ПОС. /Ср/	6	6	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 8. Тема 8. Проектирование календарного плана строительства объекта в составе ППР						
8.1	Тема 8. Проектирование календарного плана строительства объекта в составе ППР /Лек/	6	1	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
8.2	Проектирование календарного плана строительства объекта в составе ППР /Пр/	6	4	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
8.3	Методика проектирования календарного плана строительства объекта. /Ср/	6	6	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 9. Тема 9. Охрана труда и техника безопасности на строительной площадке.Проблемы коррупции в строительстве. Меры противодействия						
9.1	Охрана труда и техника безопасности на строительной площадке.Проблемы коррупции в строительстве. Меры противодействия /Лек/	6	2	ОПК-9.4 ОПК-9.5 ОПК-9.6 ОПК-9.7	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
9.2	Охрана труда и техника безопасности на строительной площадке.Проблемы коррупции в строительстве. Меры противодействия /Пр/	6	4	ОПК-9.4 ОПК-9.5 ОПК-9.6 ОПК-9.7	Л1.2 Л1.1 Л1.3	0	
9.3	Основные требования охраны труда на строительной площадке. /Ср/	6	13	ОПК-9.4 ОПК-9.5 ОПК-9.6 ОПК-9.7	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
9.4	Выполнение курсовой работы. /Курс пр/	6	2	ОПК-4.4 УК-2.3 УК-2.5 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.16 ОПК-6.17 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4 ОПК-9.5 ОПК-9.6 ОПК-9.7	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1	0	

9.5	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	6	0,35	ОПК-4.4 УК-2.3 УК-2.5 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.16 ОПК-6.17 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 ОПК-9.4 ОПК-9.5 ОПК-9.6 ОПК-9.7	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Строительный комплекс. Продукция, основные закономерности.
2. Органы управления строительством на федеральном уровне, основные задачи и функ-ции.
3. Органы управления строительством на региональном уровне (Томская область), ос-новные задачи и функции.
4. Основные участники строительства, их функций и взаимоотношений.
5. Способы строительства. Сущность, область строительства.
6. Органы управления заказчика на действующих предприятиях и в городском строи-тельстве.
7. Договор подряда. Законодательная база, содержание договора.
8. СРО. Законодательная база, цель создания, основные функции.
9. Организация тендерных торгов в строительстве. Цель, задачи, законодательная база.
10. Подготовка к строительству заказчика-застройщика.
11. Способы получения земельного участка под строительство.
12. Подготовка генподрядной строительной организации к строительству.
13. Подготовка строительной площадки к строительству.
14. Тендерная документация. Содержания разделов, законодательная база.
15. Порядок проведения тендерных торгов и выбор победителя.
16. Основные участники тендерных торгов.
17. Содержание проектной документации при организации тендерных торгов.
18. Организация инженерных изысканий в строительстве. Виды изысканий, законодательная база.
19. Содержание экономических изысканий, организация их проведения.
20. Технические изыскания. Содержание и организация их проведения.
21. Изучение местной материально-технической базы в составе экономических изыска-ний.
22. Изучение местной минерально-сырьевой базы в составе экономических изысканий.
23. Изучение местных транспортных связей в составе экономических изысканий.
24. Изучение источников водо- и электро-снабжения в составе экономических изысканий.
25. Содержание инженерно-технических изысканий, исполнители.
26. Геодезические и геологические изыскания. Организация проведения.
27. Гидрометеорологические изыскания. Организация проведения.
28. Экологические изыскания. Организация проведения.
29. Содержание задания на проектирование. Исполнители.
30. Содержание исходных данных для проектирования. Исполнители.
31. Содержание «проектной документации».
32. Содержание «рабочей документации». Исполнители.
33. Содержание раздела «Организация строительства» в составе проектной документации.
34. Предмет государственной экспертизы проектной документации.
35. Объекты, проектная документация которые не подлежат экспертизе.
36. Виды организаций, осуществляющих экспертизу.
37. Объекты, подлежащие государственной экспертизе государственными учреждениями.
38. Объекты, подлежащие государственной экспертизе организации власти регионов.
39. Перечень документов для проведения экспертизы.
40. Основные принципы строительного потока.
41. Классификация строительных потоков в пространстве и времени.
42. Основные параметры строительных потоков.
43. Порядок проектирования циклограммы строительного потока на возведение много-пролетных зданий и сооружений.
44. Порядок проектирования циклограммы строительного потока на возведение много-этажных жилых зданий объектов социальной инфраструктуры.
45. Понятие, цель и область использования календарных планов (КП) в строительстве.
46. Классификация КП в зависимости от назначения.

47. Классификация КП в зависимости от формы изображения (примеры графического изображения).
48. Назначение, исходные данные и порядок разработки КП промышленного комплекса.
49. Содержание КП и порядок разработки для производственного комплекса.
50. Порядок разработки и корректировки КП строительства производственного комплек-са.
51. Цель, исходные данные для разработки КП деятельности строительной организации (ДСО).
52. Проектирование ОТМ годовой производственной ДСО.
53. Порядок разработки КП ДСО.
54. Назначение, исходные данные для проектирования КП строительства объекта КССО.
55. Порядок проектирования КП строительства объекта.
56. Определение объемов и трудоемкости работ при проектирование КССО.
57. Основные требования к технологической последовательности выполнения работ по возведению объекта.
58. Выбор схем производства работ и увязка с наличием технической базы СО.
59. Расчет параметров календарного плана (V, Q, R, n, T).
60. Проектирование графика движения рабочих кадров по объекту (пример).
61. Проектирование графика движения основных строительных машин по объекту (при-мер).
62. Проектирование графика поступления на объект сборных конструкций (пример).
63. Орана труда и техника безопасности в строительстве. Нормативно-законодательная база.
64. Основные требования по охране труда и техники безопасности при выполнении строительных работ.
65. Порядок проведения инструктажа по охране труда и техники безопасности.
66. Проблемы коррупции в строительстве. Методы воздействия.
67. Раскройте содержание функции «организация»?Чем вызвана необходимость процес-сов организации и управления в строительстве?
68. Каковы промежуточные и конечные цели организации производства в строительстве?
69. Что является предметом изучения курса «Организация строительного производства»? 70. Методы организации строительства.
71. Назовите принципы строительного потока.
72. Что относится к временным и пространственным параметрам строительного потока?

5.2. Темы письменных работ

Тема: Проектирование календарного плана строительства объекта

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тест
Курсовая работа
Комплексные задания
Вопросы для экзамена

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Михайлов, Ю. М.	Охрана труда в строительстве	М.: Альфа-Пресс, 2016
Л1.2	Михайлов, А.Ю.	Основы планирования, организации и управления в строительстве: учебное пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2019
Л1.3	Дикман, Л.Г.	Организация строительного производства: учебник	Москва: АСВ, 2020
Л1.4	Олейник, П.П.	Организация, планирование и управление в строительстве: учебник	Москва: АСВ, 2015
Л1.5		Градостроительный кодекс Российской Федерации: по состоянию на 1 октября 2010 года	Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2010

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Рыжевская, М.П.	Организация строительного производства: учебник	Москва: РИПО, 2016
Л2.2	Болотин, Сергей Алексеевич, Вихров, Александр Николаевич	Организация строительного производства: учебное пособие для вузов по специальности "Экономика и управление на предприятии строительства"	М.: Академия, 2007

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Прокофьева, Галина Ивановна, Романова, Татьяна Ильинична, Гусаков, Александр Михайлович, Гусакова, Наталья Васильевна	Календарное планирование строительства высотных и многоэтажных зданий: учебно-методическое пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Notepad++
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	GIMP 2.6.12-2
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	1. Нормативно-правовая база в практике строительства. – [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.cntd.ru/normativnye_dokumenty_stroitelstvo.htm.
6.3.2.2	2. Российский союз строителей. Изменения в нормативно-правовой базе в области проек-тирования и строительства. – [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://omorrss.ru/press_center/legislation_news/izmeneniya-v-normativno-pravovoj-baze-v-oblasti-proektirovaniya-i-stroitel-stva
6.3.2.3	3. Сайт Минстроя России. – [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.minstroyrf.ru/press/novyy-perechen-natsionalnykh-standartov-i-svodov-pravil-vstupit-v-silu-s-iyulya-2015-goda/
6.3.2.4	4. НОСТРОЙ. – [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://nostroy.ru
6.3.2.5	5. Саморегулирование. – [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://sroportal.ru/publications/normativnaya-baza-v-stroitelstve-nachinaet-obnovlyatsya/
6.3.2.6	6. Электронная научно-техническая библиотека ТГАСУ. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/.
6.3.2.7	7. Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://base.garant.ru/
6.3.2.8	8. Научная электронная библиотека eLIBRARY. RU [Электронный ресурс]. – Режим до-ступа: eLIBRARY. RU
6.3.2.9	9. Электронно-библиотечная система «Знаниум» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://znanium.com/catalog/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
201/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
111-112/12	Читальный зал	Столы Стулья		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРО-ВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура экзамена

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х бальной шкале.

Отлично Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно при-менять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Хорошо Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.

Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не знает большей части основного со-держания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

Процедура защиты курсового проекта.

Защита КП проводится в форме очной беседы. КП должен быть оформлен в соответствии с установленными

требованиями. Студент должен пояснить порядок и суть представленных расчетов.
Отлично Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания по теме КП и умение уверенно применять методику расчета параметров календарного плана строительства объекта и технологического проектирования, а также графиков потребности в людских материальных и тех ресурсах, необходимых для реализации календарного плана. Графическая часть выполнена в соответствии с предъявляемыми требованиями. Пояснительная записка аккуратно оформленная, состав и содержание соответствуют предъявляемым требованиям.
Хорошо Выставляется студенту, твердо знающему материал по теме КП, грамотно и по существу излагающего данный материал, умеющему применять методику расчета параметров календарного плана строительства объекта и технологического проектирования, а также графиков потребности в людских материальных и тех ресурсах, необходимых для реализации календарного плана.Графическая часть выполнена в соответствии с предъявляемыми требованиями частично. Пояснительная записка аккуратно оформленная, состав и содержание соответствуют предъявляемым требованиям
Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении материала по теме курсового проекта, но при этом владеющему основными понятиям по теме курсового проекта, способному применять методику рас-чета календарного плана строительства объекта. Графическая часть выполнена небрежно, требования к оформлению не учтены. Пояснительная записка неаккуратно оформленная, с плохо читаемым текстом, со-став и содержание не соответствуют предъявляемым требованиям
Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не знает большей части основного со-держания теоретического материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и в выполнении практических расчетов в соответствии с темой курсового проекта.Графическая часть выполнена небрежно, требования к оформлению не учтены. Пояснительная записка неаккуратно оформленная, с плохо читаемым текстом, состав и содержание не соответствуют предъявляемым требованиям

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций вовремя и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы.

Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое об-суждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический матери-ал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических даных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы теплогазоснабжения и вентиляция

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	31	
самостоятельная работа	73	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	20	20	20	20
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	31	31	31	31
Контактная работа	31,2	31,2	31,2	31,2
Сам. работа	73	73	73	73
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Дорошенко Ю.Н. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242028 уч.г.
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Освоение студентами смежной отрасли строительной техники, выработка навыков творческого использования знаний при выборе и эксплуатации оборудования теплогазоснабжения и вентиляции, применяемого в строительной индустрии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы архитектуры
2.1.2	Математика
2.1.3	Механика жидкости и газа
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
Знать:
Основные сведений об инженерных системах зданий и объектах жилищно-коммунальной инфраструктуры посредством использования профессиональной терминологии.
Уметь:
Описать основные сведения об инженерных системах зданий и объектах жилищно-коммунальной инфраструктуры посредством использования профессиональной терминологии.
Владеть:
Владеет навыками описания основных сведений об инженерных системах зданий и объектах жилищно-коммунальной инфраструктуры посредством использования профессиональной терминологии

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Как правильно выбрать метод решения поставленных задач в соответствии с заданным алгоритмом
Уметь:
Умеет правильно выбрать метод решения поставленных задач в соответствии с заданным алгоритмом
Владеть:
Навыками правильного выбора метода решения поставленных задач в соответствии с заданным алгоритмом

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Как выбрать и систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи профессиональной деятельности
Уметь:
Способен выбрать и систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи профессиональной деятельности
Владеть:
Навыками правильного выбора и систематизации необходимой информации, а также сможет выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи профессиональной деятельности

ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Знать:
Как выявить основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам жизнеобеспечения
Уметь:
Способен выявить основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам жизнеобеспечения

Владеть:
Навыками выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам жизнеобеспечения

ОПК-4.5: Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Знать:
Как проверять соответствие проектной и рабочей документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Уметь:
Умеет проверять соответствие проектной и рабочей документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Владеть:
Навыками проверки соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов

ОПК-6.1: Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
Знать:
Как выбрать состав и последовательность выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
Уметь:
Выбрать состав и последовательность выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
Владеть:
Навыками выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
Знать:
Как выбрать исходные данные для проектирования инженерных систем зданий и сооружений.
Уметь:
Выбрать исходные данные для проектирования инженерных систем зданий и сооружений.
Владеть:
Выбором исходных данных для проектирования инженерных систем зданий и сооружений.

ОПК-6.4: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями
Знать:
Как использовать полученную информацию отечественного и зарубежного опыта в области технологий и технических средств тепло-газоснабжения и вентиляции, необходимую при выборе типовых проектных решений для проектирования систем ТГВ
Уметь:
Использовать полученную информацию отечественного и зарубежного опыта в области технологий и технических средств тепло-газоснабжения и вентиляции, необходимую при выборе типовых проектных решений для проектирования систем ТГВ
Владеть:
Владеет навыками использования полученной информации отечественного и зарубежного опыта в области технологий и технических средств тепло-газоснабжения и вентиляции, необходимыми при выборе типовых проектных решений для проектирования си-стем ТГВ

ОПК-6.6: Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
Знать:
Как создать грамотный проект системы вентиляции (на чертежах или в специальной компьютерной программе AutoCAD)
Уметь:
Создать грамотный проект системы вентиляции (на чертежах или в специальной компьютерной программе AutoCAD)
Владеть:
Навыками создания грамотного проекта системы вентиляции (на чертежах или в специальной компьютерной программе AutoCAD)

ОПК-6.8: Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
Знать:
Как оценить соответствие технических решений, обеспечивающих надежность работы систем вентиляции, требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование
Уметь:
Способен оценить соответствие технических решений, обеспечивающих надежность работы систем вентиляции, требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование
Владеть:
Навыками оценки соответствия технических решений, обеспечивающих надежность работы систем вентиляции, требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование

ОПК-6.10: Определение основных параметров инженерных систем здания
Знать:
Как определить основные параметры инженерных систем здания
Уметь:
Определить основные параметры инженерных систем здания
Владеть:
Навыками в определении основных параметров инженерных систем здания

ОПК-6.14: Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
Знать:
Как расчетами обосновать режим работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
Уметь:
Способен расчетами обосновать режим работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
Владеть:
Навыками как расчетами обосновать режим работы инженерной системы жизнеобеспечения здания

ОПК-6.15: Определение базовых параметров теплового режима здания
Знать:
Методику расчета летнего и зимнего теплового режима здания
Уметь:
Провести расчет летнего и зимнего теплового режима здания
Владеть:
Методикой расчета летнего и зимнего теплового режима здания

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Расположение элементов систем отопления, вентиляции и газоснабжения зданий и сооружений на планах и схемах; системы создания микроклимата помещений зданий и сооружений;
3.1.2	методы обеспечения энергоэффективности зданий и сооружений; элементы систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха и перспективы их развития для зданий и сооружений различного назначения.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Принимать проектные решения внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции и газоснабжения зданий и сооружений и составлять схемы с учетом взаимного расположения конструктивных
3.2.2	элементов зданий; пользоваться нормативно-справочной литературой, принимать проектные решения внутреннего теплоснабжения, отопления, газоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха в зданиях и сооружениях, составлять схемы, выполнять расчеты для подбора труб, оборудования и других элементов систем.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками разработки чертежей и узлов систем отопления, вентиляции и газоснабжения с учетом пространственного расположения их элементов; навыками чтения чертежей, монтажа элементов систем отопления, газоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха в зданиях и сооружениях, сопоставлять с другими разделами проектов зданий и сооружений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**

	Раздел 1. Раздел 1. Тепловлажностный и воздушный режим здания, методы и средства их обеспечения.						
1.1	Микроклимат помещения. Нормативные требования к микроклимату помещений различного назначения. /Лек/	6	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
1.2	Микроклимат помещения. Нормативные требования к микроклимату помещений различного назначения. /Ср/	6	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
1.3	Составление теплового баланса помещений /Пр/	6	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
1.4	Летний тепловой режим помещений. Расчетная мощность системы вентиляции и кондиционирования воздуха при борьбе с теплоизбытками /Лек/	6	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
1.5	Летний тепловой режим помещений. Расчетная мощность системы вентиляции и кондиционирования воздуха при борьбе с теплоизбытками /Ср/	6	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
1.6	Составление теплового баланса помещений. Теплопоступления в помещение. Удельная тепловая характеристика здания. /Пр/	6	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
1.7	Расчет тепловой мощности системы отопления. Определение тепловых расчетных нагрузок помещений заданного в курсовой работе жилого (общественного) здания. /Ср/	6	9	ОПК-4.5 ОПК-6.1 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
	Раздел 2. Раздел 2. Системы отопления зданий.						
2.1	Классификация систем отопления. Технико-экономическое сравнение основных систем отопления. /Лек/	6	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу

2.2	Классификация систем отопления. Технико-экономическое сравнение основных систем отопления. /Ср/	6	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
2.3	Устройство, монтаж и принцип действия систем водяного отоп-ления. Построение основных схем систем водяного отопления (раз-бор конкретных ситуаций) /Пр/	6	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
2.4	Основные принципы гидравлического расчёта теплопроводов систем водяного отопления. Определение располагаемого давления в системе. /Пр/	6	1	ОПК-4.5 ОПК-6.1 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
2.5	Отопительные приборы систем водяного отопления, их виды и конструкции, их технико-экономические показатели. /Лек/	6	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
2.6	Отопительные приборы систем водяного отопления, их виды и конструкции, их технико-экономические показатели. /Ср/	6	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
2.7	Основные схемы присоединения их к теплопроводам и устройства для регулирования теплоотдачи отопительного прибора. /Пр/	6	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
2.8	Тепловой расчёт отопительных приборов. /Пр/	6	1	ОПК-4.5 ОПК-6.1 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
2.9	Выбор и конструирование системы водяного отопления по ин-дивидуальному заданию курсовой работы. /Ср/	6	9	ОПК-4.5 ОПК-6.1 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
	Раздел 3. Раздел 3. Системы вентиляции зданий.						
3.1	Классификация систем вентиляции, основные схемы подачи и удаления воздуха из помещений. Определение воздухообмена в помещении. /Лек/	6	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
3.2	Классификация систем вентиляции, основные схемы подачи и удаления воздуха из помещений. Определение воздухообмена в помещении. /Ср/	6	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу

3.3	Естественная вентиляция жилых и общественных зданий. Принципиальная схема и конструктивные элементы (разбор конкретных ситуаций). /Пр/	6	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
3.4	Механическая вентиляция общественных и производственных зданий Компоновка приточных и вытяжных систем общеобменной вентиляции /Пр/	6	1	ОПК-4.5 ОПК-6.1 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
3.5	Системы кондиционирования воздуха. Схемные решения и оборудование. /Лек/	6	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
3.6	Системы кондиционирования воздуха. Схемные решения и оборудование. /Ср/	6	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
3.7	Определение естественного давления и методика расчета воздуховодов систем естественной вентиляции. /Пр/	6	2	ОПК-4.5 ОПК-6.1 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
3.8	Расчет воздуховодов. /Пр/	6	2	ОПК-4.5 ОПК-6.1 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
3.9	Выбор и конструирование системы вентиляции по индивидуальному заданию курсовой работы. /Ср/	6	9	ОПК-4.5 ОПК-6.1 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
	Раздел 4. Раздел 4. Размещение и устройство тепловых пунктов, приточных и вытяжных камер.						
4.1	Размещение и оборудование тепловых пунктов в общественных и производственных зданиях. /Лек/	6	1	ОПК-4.5 ОПК-6.1 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
4.2	Размещение и оборудование тепловых пунктов в общественных и производственных зданиях. /Пр/	6	2	ОПК-4.5 ОПК-6.1 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
4.3	Размещение и оборудование тепловых пунктов в общественных и производственных зданиях. /Ср/	6	3	ОПК-4.5 ОПК-6.1 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
4.4	Размещение и оборудование приточных и вытяжных камер в общественных и производственных зданиях. Подбор вентиляторов /Лек/	6	1	ОПК-4.5 ОПК-6.1 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу

4.5	Размещение и оборудование приточных и вытяжных камер в общественных и производственных зданиях. Подбор вентиляторов /Пр/	6	2	ОПК-4.5 ОПК-6.1 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
4.6	Размещение и оборудование приточных и вытяжных камер в общественных и производственных зданиях. Подбор вентиляторов /Ср/	6	7	ОПК-4.5 ОПК-6.1 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
	Раздел 5. Раздел 5. Теплогазоснабжение зданий.						
5.1	Структура и основные элементы систем централизованного теплоснабжения. Схемы трубопроводов и тепловые нагрузки систем горячего водоснабжения жилых и общественных зданий. /Лек/	6	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
5.2	Структура и основные элементы систем централизованного теплоснабжения. Схемы трубопроводов и тепловые нагрузки систем горячего водоснабжения жилых и общественных зданий. /Ср/	6	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
5.3	Выбор трассы тепловых сетей и способы прокладки. Присоеди-нение потребителей к тепловым сетям (разбор конкретных ситуа-ций). /Пр/	6	2	ОПК-4.5 ОПК-6.1 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
5.4	Устройство и оборудование теплопроводов – трубы, опорные конструкции, компенсаторы, арматура.Выбор и конструирование системы теплоснабжения по индивидуальному заданию курсовой работы. /Ср/	6	9	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
5.5	Структура и основные элементы систем газоснабжения. Трубы и их соединения. Газовая арматура и оборудование /Лек/	6	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
5.6	Структура и основные элементы систем газоснабжения. Трубы и их соединения. Газовая арматура и оборудование /Ср/	6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу
5.7	Устройство и эксплуатация газорегуляторных пунктов. Подбор оборудования. /Пр/	6	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к опросу

5.8	Подготовка к зачету /Ср/	6	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к зачету
5.9	Консультация по курсовой работе /Курс пр/	6	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Курсовая работа
5.10	Зачет /Катт/	6	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	Вопросы к зачету

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Вопросы для экспресс-опросов

По разделу 1. Тепло – влажностный и воздушный режим здания, методы и средства их обеспечения.

1. Как определяются расчетные параметры наружного и внутреннего воздуха?
2. Дайте определение понятия «теплый период».
3. Что понимают под переходным периодом?
4. Дайте определение понятия «микроклимат помещения». Каковы основные требования к микроклимату?
5. Перечислите основные параметры микроклимата.
6. Каким образом ощущение температурного комфорта зависит от температуры воздуха и температуры поверхностей, обращенных в помещение?
7. Какое сочетание параметров микроклимата называют комфортными или оптимальными?
8. Какими двумя условиями комфортности можно определить температурную обстановку в помещении?
9. Какие параметры микроклимата называются допустимыми?
10. Какие параметры влияют на метеорологические условия в помещениях?
11. Дайте определение понятия «расчетные параметры воздуха». Как они выбираются?
12. Назовите три основных расчетных периода, которые учитывают при расчете и проекти-ровании систем отопления и вентиляции?
13. Каковы основные характеристики переходного периода (температура и энтальпия наружного воздуха)?
14. В чем заключается главная особенность зимнего воздушно-теплового режима помеще-ний?
15. Какими системами инженерного оборудования создается требуемый микроклимат в по-мещении?
16. Запишите основную формулу для расчета теплопотерь через наружные ограждения, и дайте пояснения по входящим в нее величинам и обозначениям?
17. Как определяются добавочные потери при расчете наружных ограждений ?
18. Как рассчитывать затраты теплоты для нагревания инфильтрующегося воздуха в поме-щениях жилых и

общественных зданий при естественной вытяжной вентиляции, не компенсируемого подогретым приточным воздухом?
19. Перечислите основные источники теплопоступлений в помещение?
20. Как осуществляется учет теплового потока, поступающего в комнаты и кухни в виде бы-товых тепловыделений для жилых зданий?
21. Как определяется тепловой баланс здания?
22. Как определяется тепловая мощность (нагрузка) для компенсации теплонедостатка в по-мещении?
23. Как определяется удельная тепловая характеристика здания? С чем необходимо сравнить эту величину?
24. Какова главная особенность летнего теплового режима зданий?
25. Какие средства используются для поддержания в помещениях в летний период опреде-ленного микроклимата?
26. Как определяется расчетная мощность системы вентиляции и кондиционирования возду-ха при борьбе с теплоизбытками?
27. Как получают расчетную кривую почасового изменения теплопоступлений в помещение, а также максимальное их значение при расчете летнего теплового режима зданий?

По разделу 2. Системы отопления зданий.
1. Чем отличается система отопления с естественной циркуляцией теплоносителя от систе-мы с искусственной циркуляцией?
2. Чем отличаются двухтрубные системы отопления от однотрубных?
3. Как классифицируются системы отопления по направлению объединения отопительных приборов?
4. Как классифицируются системы отопления по месту положения подающей и обратной магистрали?
5. Чем отличаются тупиковые системы отопления от систем с попутным движением?
6. На какие типы подразделяются по виду теплоносителя центральные системы отопления?
7. Сформулируйте основные преимущества системы водяного отопления?
8. Какие основные недостатки присущи системам водяного отопления?
9. Опишите принцип действия системы водяного отопления.
10. Для чего необходим расширительный бак в системах отопления?
11. Какие действия необходимо выполнить перед пуском системы водяного отопления?
12. Перечислите основные элементы системы водяного отопления.
13. Где используются вертикальные двухтрубные системы отопления с верхним расположе-нием подающей магистрали? Каковы преимущества этих систем?
14. Где используются двухтрубные вертикальные системы отпления с нижним расположением обеих магистралей? Каковы преимущества этих систем?
15. В чем заключается основное преимущество двухтрубных систем независимо от способа циркуляции теплоносителя?
16. Какие преимущества имеют вертикальные однотрубные системы с замыкающими участ-ками на стояках и естественной циркуляцией воды по сравнению с двухтрубными систе-мами отопления?
17. Где используются однотрубные горизонтальные системы отопления? Каковы преимуще-ства этих систем?
18. В чем заключаются общие преимущества систем с естественной циркуляцией воды?
19. Где применяются однотрубные системы отопления с нижним расположением подающей и обратной магистралей? Перечислите их основные достоинства и недостатки.
20. Почему трубы в системах центрального отопления называют теплопроводами?
21. Допустима ли скрытая прокладка теплопроводов?
22. От чего зависит размещение подводки в системах отопления?
23. Как производится размещение стояка при монтаже систем отопления?
24. Какие требования к размещению магистрали в системах отопления?
25. Что такое компенсация удлинения трубопроводов?
26. Какие меры используются для того, чтобы обеспечить удаление воздуха из системы отопления, попавшего в нее при заполнении системы?
27. В чем заключаются теплотехнические требования к отопительным приборам?
28. В чем заключаются санитарно-гигиенические требования к отопительным приборам?
29. В чем заключаются технико-экономические требования к отопительным приборам?
30. В чем заключаются архитектурно-строительные требования к отопительным приборам?
31. В чем заключаются монтажные требования к отопительным приборам?
32. Как подразделяются отопительные приборы по преобладающему способу теплопереда-чи?
33. Как подразделяются отопительные приборы по виду материала?
34. Как подразделяются отопительные приборы по характеру внешней поверхности?
35. Как размещают отопительные приборы?
36. Из каких соображений выбирают тип отопительного прибора для конкретного здания, помещения, сооружения?
37. По каким схемам осуществляется присоединение отопительных приборов к теплопрово-дам?

По разделу 3. Системы вентиляции зданий.
1. Для чего предназначена вентиляционная техника?
2. Какие вредные факторы можно устранить с помощью вентиляционных систем?
3. Что называется воздухообменом?
4. Что называется кратностью воздухообмена?
5. Что означает тот факт, что кратность воздухообмена равна +3?
6. Что означает тот факт, что кратность воздухообмена равна – 2?
7. Как определяется воздухообмен по избыткам явной теплоты?

8. Как определяется воздухообмен по массе выделяющихся вредных веществ?
9. Как определяется воздухообмен по избыткам влаги?
10. Как определяется воздухообмен по избыткам полной теплоты?
11. Как определяется воздухообмен по нормируемой кратности воздухообмена?
12. Как определяется воздухообмен по нормируемому удельному расходу приточного возду-ха?
13. Что такое неорганизованный воздухообмен?
14. Что такое организованный воздухообмен?
15. Ка различают системы вентиляции по способу перемещения воздуха?
16. Как подразделяются системы вентиляции по назначению?
17. Как подразделяются системы вентиляции по способу организации воздухообмена?
18. Как подразделяются системы вентиляции по конструктивному оформлению?
19. Как осуществляется выбор конкретного типа системы вентиляции для установки в опре-деленном помещении?
20. Что такое канальные системы естественной вентиляции?
21. За счет чего перемещается воздух в системах естественной вентиляции?
22. Почему не используются приточные системы естественной канальной вентиляции?
23. В каких помещениях целесообразно использование естественной вытяжной канальной вентиляции?
24. Из каких элементов состоит система естественной вытяжной канальной вентиляции?
25. Для чего используются дефлекторы в системах естественной вентиляции?
26. Как осуществляется естественная бесканальная вентиляция?
27. В чем заключаются преимущества систем механической вентиляции?
28. В чем заключаются недостатки систем механической вентиляции?
29. Принципиальная схема механической приточной системы вентиляции.
30. Принципиальная схема механической вытяжной системы вентиляции.

По разделу 4. Размещение и устройство тепловых пунктов, приточных и вытяжных камер.
1. Особенности размещения и оборудование тепловых пунктов в общественных зданиях.
2. Особенности размещения и оборудование тепловых пунктов в производственных здани-ях.
3. Особенности размещения и оборудование приточных камер в общественных и производ-ственных зданиях.
4. Особенности размещения и оборудование вытяжных камер в общественных и производ-ственных зданиях.

По разделу 5. Теплогазоснабжение зданий.
1. Из каких основных звеньев состоят системы централизованного теплоснабжения?
2. Что понимают под автономными системами теплоснабжения?
3. Охарактеризуйте устройство и принцип работы котельной установки.
4. Устройства и конструктивные особенности тепловых сетей.
5. Какие схемы тепловых сетей применяются?
6. В каких случаях применяются надземные и подземные прокладки теплопроводов?
7. Требования, предъявляемые к трубам тепловых сетей?
8. Опорные конструкции на трубопроводах тепловых сетей.
9. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов.
10. Арматура тепловых сетей.
11. Назовите типы непроходных каналов.
12. Назовите основные схемы присоединения систем отопления к водяной тепловой сети.
13. В чем отличие зависимого присоединения к тепловой сети от независимого?
14. В чем отличие открытых водяных тепловых сетей от закрытых?
15. Назовите основное оборудование, применяемое в тепловых пунктах.
16. Назовите основные схемы присоединения систем горячего водоснабжения к тепловым сетям.
17. По каким признакам принято проводить классификацию систем горячего водоснабже-ния?
18. Основные элементы централизованной системы горячего водоснабжения.
19. Из каких основных звеньев состоят магистральные газопроводы?
20. Для каких целей сооружаются ГРП, ГРУ и ГРС?
21. Охарактеризуйте типы прокладок газопроводов.
22. Устройство внутреннего газопровода?

2. Вопросы к зачету:

1. Микроклимат помещения. Нормативные требования к микроклимату помещений раз-личного назначения.
2. Расчетные наружные климатические условия для проектирования систем обеспечения микроклимата.
3. Определение расчетных температур в неотапливаемых помещениях.
4. Составление теплового баланса помещений. Теплопотери через ограждающие конструк-ции. Теплозатраты на нагрев инфильтрующегося воздуха.
5. Летний тепловой режим помещений. Расчетная мощность системы вентиляции и кон-диционирования воздуха при борьбе с теплоизбытками.
6. Составление теплового баланса помещений. Теплопоступления в помещение.
7. Удельная тепловая характеристика здания. Теплозатраты на отопление и вентиляцию зданий.
8. Технико - экономические основы оценки мероприятий по повышению уровня ком-фортности воздушной среды помещений.
9. Классификация систем отопления. Технико-экономическое сравнение основных систем отопления. Область

применения.
10. Устройство, монтаж и принцип действия систем водяного отопления. Построение основ-ных схем систем водяного отопления.
11. Основные принципы гидравлического расчёта теплопроводов систем водяного отопле-ния. Определение располагаемого давления в системе.
12. Отопительные приборы систем водяного отопления, их виды и конструкции. Требования, предъявляемые к отопительным приборам, их технико-экономические показатели.
13. Выбор, размещение и установка отопительных приборов. Основные схемы присоедине-ния их к теплопроводам и устройства для регулирования теплоотдачи отопительного прибора.
14. Тепловой расчёт отопительных приборов.
15. Системы парового отопления. Классификация, схемы и оборудование.
16. Системы воздушного отопления. Классификация, схемы и оборудование.
17. Принципы вентиляции зданий. Классификация систем вентиляции, основные схемы подачи и удаления воздуха из помещений.
18. Воздухообмен в помещении и способы его определения.
19. Естественная вентиляция жилых и общественных зданий. Принципиальная схема и конструктивные элементы.
20. Механическая вентиляция общественных и производственных зданий Конструктивные элементы систем.
21. Компоновка приточных и вытяжных систем общеобменной вентиляции.
22. Системы кондиционирования воздуха (СКВ). Виды, схемные решения.
23. Основное оборудование СКВ.
24. Определение естественного давления и методика расчета воздуховодов систем есте-ственной вентиляции.
25. Размещение и оборудование тепловых пунктов в общественных и производственных зданиях.
26. Размещение и оборудование приточных и вытяжных камер в общественных и производ-ственных зданиях. Подбор вентиляторов.
27. Устройства и конструктивные особенности тепловых сетей.
28. Децентрализованные и централизованные системы теплоснабжения
29. Структура и основные элементы систем централизованного теплоснабжения. Теплофикация от тепловых электростанций. Теплоснабжение от котельных установок.
30. Выбор трассы тепловых сетей и способы прокладки. Присоединение потребителей к тепловым сетям.
31. Устройство и оборудование теплопроводов – трубы, опорные конструкции.
32. Устройство и оборудование теплопроводов – компенсаторы, арматура.
33. Схемы трубопроводов и тепловые нагрузки систем горячего водоснабжения жилых и общественных зданий. Тепловое потребление промышленными предприятиями.
34. Что понимают под автономными системами теплоснабжения?
35. Как рассчитывается теплота сгорания топлива?
36. Охарактеризуйте устройство и принцип работы котельной установки.
37. Чем отличаются системы местного и централизованного теплоснабжения?
38. С учетом каких факторов осуществляется размещение источника тепла на территории го-рода или микрорайона?
39. Как определяются тепловые потоки при отсутствии проектов отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий и сооружений?
40. Как рассчитывается максимальный тепловой поток на отопление жилых и общественных зданий?
41. Дайте определение понятия «магистральные тепловые сети».
42. Дайте определение понятия «распределительные тепловые сети».
43. Дайте определение понятия «внутриквартальные тепловые сети».
44. Какие условия должны быть выполнены при правильном выборе трассы тепловых сетей?
45. Структура и основные элементы систем газоснабжения. Трубы и их соединения.
46. Газовая арматура и оборудование. Системы газораспределения городов.
47. Пути использования нетрадиционных источников для теплоснабжения зданий.
48. Типы прокладок газопроводов.
49. Газорегуляторные пункты и установки. Отличие газораспределительных станций от газорегуляторных пунктов.
50. Регуляторы давления в газорегуляторных пунктах.
51. Рабочее давление газа в газопроводах низкого, среднего и высокого давления.
52. Из каких сооружений состоит газовое хозяйство населенных мест?
53. Для чего предназначены газопроводы низкого давления?
54. Для чего предназначены газопроводы среднего и высокого давления?
55. Из каких элементов состоит одноступенчатая система распределения газа?
56. Охарактеризуйте двухступенчатую систему газоснабжения?
57. Как устроена трехступенчатая система газоснабжения?
58. Сформулируйте основные требования к размещению ГРП и ГРПБ.
59. Какие правила должны быть выполнены при прокладке газовых сетей?
60. Какие трубы следует применять для подземных газопроводов?

5.2. Темы письменных работ

Курсовая работа на тему «Теплоснабжение и вентиляция жилого(общественного) здания»

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств
1) Вопросы для опросов 2) Вопросы к зачету 3) Курсовая работа

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Тихомиров, Константин Васильевич, Сергеенко, Эдуард Сержевич	Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция: учебник для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во"	М.: Бастет, 2007
Л1.2	Хрусталев, Борис Михайлович, Кувшинов, Юрий Яковлевич, Попов, Леонид Евгеньевич	Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование: учебное пособие для вузов по спец. "Теплогазоснабжение и вентиляция"	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2012

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ананьев, В. А., Балуева, Л. Н., Гальперин, А. Д.	Системы вентиляции и кондиционирования. Теория и практика: учебное пособие	М.: Евроклимат, 2000
Л2.2	Шиляев, Михаил Иванович, Хромова, Елена Михайловна, Дорошенко, Юлия Николаевна	Типовые примеры расчета систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: учебное пособие [для бакалавров профиля подготовки "Теплоснабжение и вентиляция"]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Дорошенко, Юлия Николаевна, Пенявский, Виталий Владимирович, Толстых, Александр Витальевич, Куриленко, Николай Ильич	Теплогазоснабжение с основами теплотехники. Курсовое проектирование: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Теплогазоснабжение и вентиляция. Инженерный портал
Э2	АВОК [Электронный ресурс]: некоммерческое партнерство инженеров по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.1.2	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.3	OpenOffice
6.3.1.4	Google Chrome
6.3.1.5	XnView

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Znanium.com. Электронно-библиотечная система.
6.3.2.2	2. Консультант студента. Электронно-библиотечная система.
6.3.2.3	3. Лань. Электронно-библиотечная система.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид

102/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
104/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
105/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
106а/10	Лаборатория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
111-112/12	Читальный зал	Столы Стулья		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Студентам необходимо ознакомиться: - с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс)
Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:
- вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы;
- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литера-туры;
- на отдельные лекции приносить соответствующий материал на бумажных носителях, представленный лектором на сайте кафедры или выданный персонально (таблицы, графики, схемы). Данный материал будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредствен-но на лекции;
- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала.
Для подготовки к лекциям, а так же для самостоятельного или более глубокого изучения теоретического материала, излагаемого на лекционных занятиях по дисциплине «Теплогазоснабжение и вентиляция», следует использовать литературу [1, 2] (п.п. 4.1) и [1, 2, 3] (п.п. 4.2).

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям
Студентам следует:
- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;
- при подготовке к практическим занятиям следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и нормативно-техническую документацию в области ТГСВ;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении;
- в ходе практического занятия давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать пони-мание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю. Студентам, пропустившим занятия, не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии.
Для работы на практических занятиях используются следующие учебные пособия:
- учебные пособия [3, 4] (п.п. 4.1.).

Рекомендации по выполнению курсовой работы
Курсовая работа по теплоснабжению и вентиляции состоит из расчетной и графической частей. Работа выполняется по индивидуальному заданию. Пояснительная записка представляет собой последовательное изложение расчетного материала со всеми соответствующими схемами и ссылками на использованную литературу и должна включать в себя:
1) титульный лист
2) задание на проектирование
3) оглавление
4) введение
5) теплотехнический расчет наружных ограждений
6) расчет тепловых потерь здания
7) расчет поверхности отопительных приборов
8) гидравлический расчет системы отопления

9) расчет естественной вытяжной системы вентиляции
10) подключение проектируемого дома к существующей теплофикационной камере, гидравлический расчет проектируемого участка трубопровода тепловой сети;
11) список используемой литературы.
Разделы в записке должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами. Подразделы должны иметь номера в пределах каждого раздела. Все рисунки и таблицы должны быть пронумерованы и иметь подписи и заголовки. Общий объем курсового проекта составляет как минимум 40–45 страниц.
Графическую часть проекта выполняют на листе ватмана формата А1 (841×594 мм) или на четырех листах миллиметровки формата А4 (210×297 мм) или А3 (297×420 мм) и подшивают в расчетно-пояснительную записку. В состав графической части входит:
1) План здания в М 1:100 с нанесением нумерации помещений, подключения проектируемого дома к существующей теплофикационной камере, мест установки стояков и их порядковых номеров, указанием месторасположения отопительных приборов, вентиляционных каналов с жалюзийными решетками
2) План чердака (в здании с чердаком) или план этажа (при бесчердачном здании) в М 1:100 с нанесением магистралей, мест установки стояков и их порядковых номеров, с указанием вентиляционных воздуховодов, шахт и их размеров
3) Аксонометрическая схема системы отопления в М 1:100 с указанием расчетных участков, их длин и расчетных нагрузок, уклонов, запорнорегулирующей арматуры и воздуховыпускных устройств аксонометрическая схема системы вентиляции в М 1:50 с указанием расчетных участков, их длин, расчетных нагрузок и вентиляционных решеток.
Порядок оформления курсовой работы подробно изложен в методических указаниях:
Оформление курсовых, дипломных проектов (работ), научных рефератов и отчетов о практике: методические указания / сост. Ю.Н. Дорошенко. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2010. – 57 с.

Рекомендации по подготовке к зачету
При подготовке к зачету студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на семинарах, а также составить примерные письменные планы ответов на все вопросы, вынесенные на зачет.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Физическая культура и спорт

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физическое воспитание**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	12,4	
самостоятельная работа	55,6	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	0,4	0,4	0,4	0,4
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	12,4	12,4	12,4	12,4
Контактная работа	12,6	12,6	12,6	12,6
Сам. работа	55,6	55,6	55,6	55,6
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Доцент, к.п.н., доцент, Бельц Виктор Эрнестович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой БЕЛЬЦ Виктор Эрнестович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой БЕЛЬЦ Виктор Эрнестович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой БЕЛЬЦ Виктор Эрнестович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой БЕЛЬЦ Виктор Эрнестович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой БЕЛЬЦ Виктор Эрнестович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Базовые навыки по физической культуре
2.1.2	Общая физическая подготовка
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
2.2.2	Атлетическая гимнастика
2.2.3	Аэробика
2.2.4	Баскетбол
2.2.5	Биатлон
2.2.6	Бокс
2.2.7	Волейбол
2.2.8	Каратэ
2.2.9	Настольный теннис
2.2.10	Самбо
2.2.11	Специальное отделение (заболевания внутренних органов)
2.2.12	Специальное отделение (заболевания опорно-двигательного аппарата)
2.2.13	Футбол
2.2.14	Биатлон

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-7.1: Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека

Знать:

– основы физической культуры
– влияние оздорови-тельных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
– способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
– правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь:

– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
– формировать мотивационно-ценностные отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;

Владеть:

– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
– общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей

УК-7.2: Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

Знать:

– основы физической культуры;
– влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
– способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.

Уметь:

– оценивать объем и интенсивность физической нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья;
– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
– определять режимы двигательной активности для сохранения и укрепления здоровья.

Владеть:
- навыками оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

УК-7.3: Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма
Знать:
Знать основные физиологические особенности организма
Уметь:
- работать со здоровьесберегающими технологиями
Владеть:
Владеть навыками выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.4: Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
Знать:
Знать методы физической культуры и спорта для собственного физического развития
Уметь:
Уметь определять средства физической культуры и спорта для собственного физического развития
Владеть:
Владеть навыками выбора методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и поддержания работоспособности

УК-7.5: Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
Знать:
Знать приемы профилактики профессиональных заболеваний
Уметь:
- определять способы профилактики профессиональных заболеваний
Владеть:
- навыками выбора рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	– основы физической культуры
3.1.2	– влияние оздорови-тельных систем фи-зического воспита-ния на укрепление здоровья, профилак-тику профессиональ-ных заболеваний и вредных привычек;
3.1.3	– способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
3.1.4	– правила и способы планирования инди-видуальных занятий различной целевой направленности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
3.2.2	– формировать моти-вационно-ценностные отношения к физической культуре, уста-новки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в ре-гулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и со-вершенствование пси-ических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической куль-туре;
3.3.2	– общей и профессионально-прикладной фи-зической подготовлен-ностью, определяющей психофизическую го-товность студента к будущей профессии;
3.3.3	- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельно-сти для достижения жизненных и профессиональных целей

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Общая физическая подготовка						

1.1	Общая физическая подготовка. Основные комплексы упражнений при самостоятельной подготовке дисциплины атлетическая гимнастика, легкая атлетика. /Пр/	1	12		Л2.4 Л2.3 Э1	0	
1.2	Выбор темы реферата /Курс пр/	1	0,4		Э1	0	
1.3	Защита реферата /Катт/	1	0,2			0	
	Раздел 2. Силовая и атлетическая подготовка						
2.1	Основы техники безопасности на занятиях по силовой и атлетической подготовке. Комплексы общеразвивающих упражнений. /Ср/	1	43,6		Л1.1 Л1.2	0	
	Раздел 3. Лыжная подготовка						
3.1	Овладение двигательными навыками и техникой лыжных ходов: классического лыжного хода, конькового лыжного хода, спуска и подъёма, техника торможения. /Ср/	1	8		Л1.2Л2.2Л3.2 Э1	0	
	Раздел 4. Легкая атлетика.						
4.1	Основы техники безопасности на занятиях по легкой атлетике. Ознакомление, обучение и овладение двигательными навыками и техникой видов лёгкой атлетики. Техника бега на разные дистанции. Техника старта, финиширование. Выполнение легкоатлетических упражнений. Прыжок в длину. Кроссовый бег. Способы и методы самоконтроля при занятиях лёгкой атлетикой. /Ср/	1	4		Л1.3Л2.4 Л2.3 Л2.1 Л2.5 Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для подготовки к зачету.

1. Основные понятия и термины физической культуры и их краткая характеристика (физическая культура, физическое воспитание, физическая рекреация, двигательная реабилитация, физическая подготовка).
2. Физическая культура как учебная дисциплина (цель, задачи, знания, умения, обще-культурные компетенции).
3. Физическая культура как средство и способ развития телесности и духовности че-ловека (определение телесности и духовности, их соотношение в индивиде).
4. Виды физической культуры и их краткая характеристика.
5. Общие и специфические функции физической культуры и их краткая характеристика.
6. Характеристика развития организма человека на протяжении всей жизни (этапы развития, возрастные градации человека).
7. Характеристика основных процессов жизнедеятельности человека (гомеостаз, мы-шечная система, костная система, кровеносная система).
8. Факторы окружающей среды и их воздействие на организм человека.
9. Характеристика физического и умственного труда (определение, критерии оценки тяжести труда, энергетические затраты, особенности).
10. Утомление и восстановление при физической и умственной работе (определение, симптомы проявления, виды утомления, фазы утомления, от чего зависит восстановление, схема процесса восстановления, критерии восстановления).
11. Показатели тренированности организма человека (перечислить и дать характеристику, привести примеры).
12. В чем состоит сущность экономизации функций и систем организма человека?
13. Характеристика здоровья (определение, факторы риска для здоровья, подходы к определению здоровья, источники болезни, основные причины смертности, уровни ценно-сти здоровья).
14. Образ жизни студентов и его влияние на здоровье (определение образа жизни, сти-ля жизни, здорового образа жизни, их характеристика, критерии, от чего зависит здоровый образ жизни).

15. Содержательные характеристики здорового образа жизни (перечислить, характеристика режима труда и отдыха, организации сна, на что влияет систематическое недосыпание, бессонница и ее причины, средства профилактики).
16. Питание при физических и умственных нагрузках (общая характеристика, на что влияет, что такое пища, энергетический состав пищи, суточная потребность в питании, ра-циональное питание, потребность в воде).
17. Организация двигательной активности (характеристика, двигательная активность студентов, суточные нормы двигательной активности, границы двигательной активности, двигательная активность и болезни человека, примеры влияния, научные данные).
18. Личная гигиена и закаливание (гигиена тела, полости рта, гигиена одежды, обуви, дополнительные гигиенические средства, гигиенические основы закаливания, основные правила закаливания).
19. Воздействие вредных привычек на организм человека (характеристика курения, употребления алкоголя, наркотических средств, на что влияют, что способствует привязанности к вредным привычкам, меры профилактики, научные данные).
20. Психофизическая регуляция организма (роль эмоций в жизни человека, стресс и факторы его вызывающие, виды стресса, преодоление стресса, способы регуляции психического состояния организма).
21. Психофизические основы учебной деятельности (объективные и субъективные факторы учебной деятельности, учебная нагрузка студентов, интеллект, характеристика экзаменационного периода, факторы риска учебной деятельности, работоспособность студен-тов в течении дня, недели, семестра).
22. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функционального состояния студентов (связь движений с умственной деятельностью,
принципы и роль активного отдыха, дыхательные упражнения, психическая регуляция, водные процедуры и физические упражнения).
23. Характеристика спорта как сферы социально-культурной деятельности (массовый спорт, профессиональный спорт, спорт высших достижений и их основные функции, классификация спорта по основным группам).
24. Спортивная классификация (предназначение, характеристика основных понятий: спортивные разряды, спортивные звания, разрядные норма и требования).
25. Студенческий спорт и спортивная работа в вузе (определение, направления сту-денческого спорта, положение о соревнованиях).
26. Современные системы физических упражнений и их характеристика (классическая аэробика, аквааэробика, шейпинг, стретчинг, пилатес, фитнес йога, каланетик).
27. Характеристика общей и специальной физической подготовки (определение, зада-чи, тесты для определения, физическое совершенство).
28. Воспитание силы (определение, разновидности силы, дозирование величины отягощения, методы воспитания силы).
29. Воспитание быстроты (определение, скорость и быстрота, воспитание быстроты).
30. Воспитание выносливости (определение, виды выносливости, методы воспитания выносливости).
31. Воспитание ловкости и гибкости (определение, задачи, методы).
32. Формы занятий по физической культуре в вузе (перечислить, цель, задачи, средства и методы).
33. Структура и направленность учебно-тренировочного занятия (цель, задачи, сред-ства, методы).
34. Характеристика физической нагрузки в учебно-тренировочном занятии (определение, определение и регулирование нагрузки, показатели нагрузки, объем и интенсивность нагрузки).
35. Характеристика принципов обучения.
36. Характеристика общепедагогических методов физического воспитания.
37.Характеристика метода строго регламентированного упражнения.
38. Характеристика соревновательного и игрового методов обучения.
39. Основы обучения движениям в физическом воспитании (двигательное действие, двигательные имения и навыки).
40. Самостоятельная физическая тренировка (цель, задачи, содержание, принципы организации).
41. Формы и содержание самостоятельных занятий (основные направления, основные формы и их характеристика).
42. Дозирование нагрузки в самостоятельной физической тренировке (уровни физической нагрузки, объем и интенсивность нагрузки, уровни физической работоспособности, дозирование нагрузки по ЧСС).
43. Контроль физического состояния в самостоятельных занятиях (виды контроля, показатели самоконтроля, тесты для определения физической работоспособности и физического состояния).
44. Тесты определения уровня функциональной дееспособности организма и их характеристика.
45. Федеральная целевая программа «Развитие физической культуры и спорта в Рос-сийской Федерации на 2006-2015 гг. (задачи программы, ее показатели и их характеристика).
46. Средства восстановления организма после физической нагрузки (определение вос-становления, перечислить средства и дать краткую характеристику).
47. Экономические основы физической культуры и спорта (сферы экономики, физическая культура как отрасль народного хозяйства, предмет экономики физической культуры).
48. Финансирование физической культуры (источники финансирования, расходы фе-дерального бюджета на физическую культуру, виды расходов бюджета на физическую культуру).
49. Внебюджетное финансирование физической культуры (источники, их характеристика).
50. Спонсорство в физической культуре и спорте (определение, субъекты спонсорства, объекты спонсорства и их характеристика).
51. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 1. Общие положения.
52. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 2. Организация деятельности в области физической культуры и спорта.
53. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 3. Физическая культура и спорт в системе образования (статья 28).
54. Управление физической культурой и спортом (общее понятие «управление», опре-деление, спортивный менеджмент, функции и принципы менеджмента).

55. Государственные органы управления физической культурой и спортом и их характеристика.
56. Возрождение современных олимпийских игр (предыстория возрождения, П. де Кубертен и его роль в возрождении игр, олимпийский конгресс 1894 г.).
57. Игры олимпиад и зимние олимпийские игры (влияние политики на игры, первые олимпийские игры и их роль, периодизация игр).
58. Характеристика первого и второго периодов игр Олимпиад.
59. Характеристика третьего и четвертого периодов игр Олимпиад, участие советских спортсменов в играх Олимпиад.
60. Международная олимпийская система (МОК, Устав МОК, принципы олимпийского движения, современная концепция олимпизма, президент МОК).
61. Основные направления деятельности МОК: середина 70-х гг. XX столетия по на-стоящее время (главная задача МОК, основные решения, 119 сессия МОК).
62. Современные проблемы олимпийского движения.
Краткие методические указания по подготовке к дифференцированному зачету.

5.2. Темы письменных работ

Темы рефератов по дисциплине физическая культура для освобожден-ных студентов по состоянию здоровья

Тема 1. Физическая культура, спорт, ценности физической культуры, физическое со-вершенство, физ.воспитание, развитие, психофизическая подготовка, жизненно необходимые умения и навыки, физическая и функциональная подготовленность.
Тема 2. Двигательная активность, профессиональная направленность физического воспитания. Роль ФК и спорта в развитии общества. Социальные функции ФК и спорта.
Тема 3. Современное состояние ФК и спорта. ФК и спорт как действенные средства культуры и спорта как действенные средства сохранения и укрепления здоровья людей, их физического совершенствования.
Тема 4. Организм человека как единая саморазвивающая и саморегулирующаяся биологическая система. Его анатомические, морфологические, физиологические и биологические функции.
Тема 5. Внешняя среда. Природные и социально-экологические факторы. Их воздействие на организм и жизнедеятельность.
Тема 6. Биологические ритмы и работоспособность. Гипокинезия и гиподинамия, их неблагоприятное влияние на организм человека. Средства ФК в совершенствовании организма, обеспечение его устойчивости к физической и умственной деятельности человека.
Тема 7. Понятие «здоровье», его содержание и критерии. Функциональные возможности проявления здоровья человека в различных сферах жизнедеятельности. Влияние об-раза жизни на здоровье. Влияние условий окружающей среды на здоровье.
Тема 8. Наследственность и меры здравоохранения. Их влияние на здоровье. Здоровье в иерархии потребностей культурного человека. Влияние культурного развития лично-сти на отношение к самому себе. Система знаний о здоровье. Направленность поведения человека на обеспечение своего здоровья.
Тема 9. Содержательные особенности составляющих здорового образа жизни: режим труда, отдыха, питания, двигательная активность, закаливание. Профилактика вредных привычек, требования санитарии и гигиены, учет экологии окружающей среды, культура межличностного общения, сексуального поведения, психофизическая регуляция.
Тема 10. Факторы, оказывающие влияние на содержание ППФП будущих специалистов (пол, возраст, состояние здоровья. Типичные профессиональные заболевания, географо-климатические условия и др.) Основное содержание ППФП студентов и его реализация на данном факультете: прикладные знания; прикладные психофизические качества и свой-ства личности; прикладные умения и качества.
Тема 11. Физическая культура и спорт в свободное время специалиста: утренняя гигиеническая гимнастика, утренние специально направленные занятия физическими упражнениями; попутная тренировка; физкультурно-спортивные занятия с целью активного отдыха и повышения функциональных возможностей.

5.3. Фонд оценочных средств

Содержание фонда оценочных средств текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины представлено в Приложении 1.
В качестве критериев результативности учебно-тренировочных занятий выступают требования и показатели, основанные на использовании двигательной активности не ниже определенного минимума, обязательных и дополнительных тестов, разрабатываемых ка-федрой физического воспитания для студентов разных учебных групп, по профессионально-прикладной физической подготовке, с учетом специфики подготовки специалистов в ву-зе. Для освобожденных студентов критериями результативности является написание и за-щита рефератов по предложенным темам.
Контрольные занятия обеспечивают оперативную, текущую и итоговую дифференцированную информацию о степени освоения теоретических и методических занятий-умений, о состоянии и динамике физического развития, физической и профессионально-прикладной подготовленности каждого студента. Оперативный контроль обеспечивает и информацию о ходе выполнения студентами конкретного раздела, вида учебной работы.
Итоговый контроль (ЗАЧЕТ) дает возможность выявить уровень сформированности физической культу-ры студента и самоопределения в ней через комплексную проверку занятий, методических и практических умений, характеристику общей физической, спортивно-технической подготовленности студента, его психофизической готовности к профессиональной деятельности.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Практические задания - контрольное тестирование.
Контрольные вопросы по теоретическому курсу.
Темы рефератов по дисциплине физическая культура

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Журавин, Михаил Леонидович, Загрядская, Ольга Владимировна, Казакевич, Надежда Викторовна, Меньшикова, Н.К.	Гимнастика: Учебник для вузов по специальности 033100 "Физическая культура"	М.: Академия, 2001
Л1.2	Петров, Павел Карпович	Информационные технологии в физической культуре и спорте: учебное пособие для вузов по спец. "Физическая культура"	М.: Академия, 2008
Л1.3	Бароненко, Валентина Александровна, Рапопорт, Леонид Аронович	Здоровье и физическая культура студента: учебное пособие для среднего проф. образования	М.: Альфа-М, 2009

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Евсеев, Юрий Иванович	Физическая культура: Учебное пособие для вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2002
Л2.2	Анищенко, Владимир Семенович	Физическая культура. Методико-практические занятия студентов: учебное пособие	М.: Издательство Российского университета дружбы народов, 1999
Л2.3	Шелков, В. А., Бельц, Виктор Эрнестович	Физическая культура в период восстановления здоровья	,
Л2.4	Богащенко, Ю.А., Дорошенко, С.А., Дядичкина, Н.С.	Физическая культура студента: Учебное пособие	Красноярск: [б. и.], 2001
Л2.5	Муллер, Арон Беркович, Дядичкина, Нина Спиридоновна, Богащенко, Юрий Анатольевич, Близневский, Александр Юрьевич, Рябинина, Светлана Кадамбаевна	Физическая культура: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Мусаева, Э. С., Иваницкий, Василий Николаевич	Физическая культура и биологические ритмы, их влияние на работоспособность	,
Л3.2	Сафонова,, О. А., Рогожников,, М. А., Караван,, А. В.	Профессионально-прикладная физическая культура инженера-строителя: учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017
Л3.3	Письменский, Иван Андреевич, Аллянов, Юрий Николаевич	Физическая культура: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Kaspersky Internet Security
6.3.1.4	Mozilla Firefox

6.3.1.5	OpenOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
11	Большой игровой зал	Комплекс спортивного оборудования		г. Томск, ул. Партизанская, д. 16	
37	Зал атлетической гимнастики	Комплекс спортивного оборудования		г. Томск, ул. Партизанская, д. 16	
001	Зал настольного тенниса	Комплекс спортивного инвентаря и оборудования		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25, стр. 1	
стадион	стадион	стадион с футбольным полем, беговыми дорожками, прыжковой ямой		г. Томск, ул. Партизанская 15а	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета
Сроки и порядок выполнения зачетных требований и тестов определяются кафедрой фи-зического воспитания, согласно учебного плана, разработанного учебно-методическим управ-лением университета на весь учебный год и доводятся до сведения студентов.
Сдача контрольных нормативов выполняется на специально организованных тестовых занятиях, к которым допускаются студенты, не имеющие противопоказания по медицинским показателям.
Зачет у студентов принимают преподаватели, ведущие занятия в данных учебных группах. Отметка о зачете вносится в ведомость факультета и в зачетную книжку студента.
Критерием успешности освоения учебного материала (зачета) является экспертная оцен-ка преподавателя, учитывающая:
- обязательную регулярность посещения учебных занятий;
- аттестацию по программе обучения;
- выполнение установленных на данный семестр тестов общей физической и спортивно-технической подготовки для отдельных групп различной спортивной направленности;
- знаний теоретического раздела программы.
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое об-суждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический матери-ал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выра-ботать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме. Проработка рабочей про-граммы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Ра-бота в спортивных залах, подготовка к контрольным нормативам, просмотр рекомендуемой литературы.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к сдаче контрольных тестов требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но и самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, работа с лекционным материа-лом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и элек-тронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться после-довательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем пре-подавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам

рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. НесмоТря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными тех-нологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у препода-вателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Введение в специальность

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология строительного производства**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20,4	
самостоятельная работа	47,6	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Курсовое проектирование	0,4	0,4	0,4	0,4
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	20,4	20,4	20,4	20,4
Контактная работа	20,6	20,6	20,6	20,6
Сам. работа	47,6	47,6	47,6	47,6
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

доцент, кандидат технических наук, заведующий кафедрой, Коробков Сергей Викторович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20232028 уч.г.
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Разъяснение студентам роли и задач строительства, перспективы его дальнейшего развития, формирование первоначальных знаний о строительстве с древнейших времен и до наших дней, необходимые для практической и научно-исследовательской работы в избранной области профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	История (История России, всеобщая история)
2.1.2	Инженерная и компьютерная графика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы архитектуры
2.2.2	Основы строительных конструкций
2.2.3	Строительные материалы
2.2.4	Технологические процессы в строительстве

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности

Знать:

1. Знать цель и задачи строительного производства как отрасли народного хозяйства.
2. Основные строительные материалы, применяемые для строительных конструкций гражданских и промышленных зданий и сооружений.
3. Основные конструкции гражданских и промышленных зданий и сооружений.
4. Архитектурно-планировочные и конструктивные системы гражданский зданий и сооружений, порядок разработки и утверждения проектно-сметной документации.
5. Основные положения и задачи строительного производства, историю его формирования и развития, современное состояние в строительстве.

Уметь:

1. Анализировать изменения, происходящие в строительстве в настоящее время.
2. Демонстрировать знания об основных строительных материалах, их свойствах и области применения.
3. Демонстрировать знания о строительных конструкциях гражданских и промышленных зданий и сооружений.
4. Демонстрировать знания об архитектурно-планировочных и конструктивных решениях гражданских и промышленных зданий и сооружений.
5. Демонстрировать знания о структуре строительного производства и о системе нормативных документов в строительстве.

Владеть:

1. Знаниями об основных строительных материалах и конструкциях гражданских и промышленных зданий и сооружений.
2. Знаниями об архитектурно-планировочных и конструктивных системах гражданских и промышленных зданий и сооружений, порядке разработки и утверждения проектно-сметной документации.
3. Знаниями об основных положениях строительного производства как отрасли народного хозяйства.
4. Основными знаниями по опыту отечественного и зарубежного опыта строительства с древнейших времен и до настоящего времени.

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий

Знать:

1. Систему нормативных документов в строительстве (ГОСТы, ТУ, СП и др.).

Уметь:

1. Демонстрировать знания об основных строительных материалах, их свойствах и области применения.
2. Демонстрировать знания о строительных конструкциях гражданских и промышленных зданий и сооружений.
3. Демонстрировать знания об архитектурно-планировочных и конструктивных решениях гражданских и промышленных зданий и сооружений.
4. Демонстрировать знания о структуре строительного производства и о системе нормативных документов в строительстве.

Владеть:

1. Основными знаниями по опыту отечественного и зарубежного строительства с древнейших времен и до настоящего времени.

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

Знать:

1. Область применения основных строительных материалов и строительных конструкций в зданиях и сооружениях.
2. Область применения архитектурно-планировочных решений для различных типов зданий и сооружений.
3. Основные строительные работы и строительные процессы.

Уметь:
1. Использовать полученные знания для дальнейшего совершенствования в будущей профессии. 2. Сформулировать для себя задачи, область применения и объекты профессиональной деятельности для дальнейшей самоорганизации и самообразования.
Владеть:
1. Базовой инженерной терминологией в области строительных материалов и конструкций, архитектуры и строительного производства.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	1. Знать цель и задачи строительного производства как отрасли народного хозяйства.
3.1.2	2. Основные строительные материалы, применяемые для строительных конструкций гражданских и промышленных зданий и сооружений.
3.1.3	3. Основные конструкции гражданских и промышленных зданий и сооружений.
3.1.4	4. Архитектурно-планировочные и конструктивные системы гражданский зданий и сооружений, порядок разработки и утверждения проектно-сметной документации.
3.1.5	5. Основные положения и задачи строительного производства, историю его формирования и развития, современное состояние в строительстве.
3.1.6	6. Систему нормативных документов в строительстве (ГОСТы, ТУ, СП и др.).
3.1.7	7. Область применения основных строительных материалов и строительных конструкций в зданиях и сооружениях.
3.1.8	8. Область применения архитектурно-планировочных решений для различных типов зданий и сооружений.
3.1.9	9. Основные строительные работы и строительные процессы.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	1. Анализировать изменения, происходящие в строительстве в настоящее время.
3.2.2	2. Демонстрировать знания об основных строительных материалах, их свойствах и области применения.
3.2.3	3. Демонстрировать знания о строительных конструкциях гражданских и промышленных зданий и сооружений.
3.2.4	4. Демонстрировать знания об архитектурно-планировочных и конструктивных решениях гражданских и промышленных зданий и сооружений.
3.2.5	5. Демонстрировать знания о структуре строительного производства и о системе нормативных документов в строительстве.
3.2.6	6. Использовать полученные знания для дальнейшего совершенствования в будущей профессии.
3.2.7	7. Сформулировать для себя себя задачи, область применения и объекты профессиональной деятельности для дальнейшей самоорганизации и самообразования.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	1. Знаниями об основных строительных материалах и конструкциях гражданских и промышленных зданий и сооружений.
3.3.2	2. Знаниями об архитектурно-планировочных и конструктивных системах гражданских и промышленных зданий и сооружений, порядке разработки и утверждения проектно-сметной документации.
3.3.3	3. Знаниями об основных положениях строительного производства как отрасли народного хозяйства.
3.3.4	4. Основными знаниями по опыту отечественного и зарубежного опыта строительства с древнейших времен и до настоящего времени.
3.3.5	5. Основными знаниями по опыту отечественного и зарубежного строительства с древнейших времен и до настоящего времени.
3.3.6	6. Базовой инженерной терминологией в области строительных материалов и конструкций, архитектуры и строительного производства.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Введение. Строительные материалы						
1.1	Краткое содержание составных частей дисциплины. Цели и задачи изучаемой дисциплины, ее связь с другими общеинженерными дисциплинами. История развития высшего строительного образования в России и Сибири. /Лек/	1	1		Л1.11 Э1	0	

1.2	Краткое содержание составных частей дисциплины. Цели и задачи изучаемой дисциплины, ее связь с другими общеинженерными дисциплинами. История развития высшего строительного образования в России и Сибири. /Ср/	1	4		Л1.11 Э1	0	
1.3	Краткое содержание составных частей дисциплины. Цели и задачи изучаемой дисциплины, ее связь с другими общеинженерными дисциплинами. История развития высшего строительного образования в России и Сибири. /Курс пр/	1	0,4		Л1.4 Э1	0	
1.4	Основные свойства строительных материалов: классификация строительных материалов, физические свойства строительных материалов, теплотехнические свойства строительных материалов, механические свойства строительных материалов. /Пр/	1	1		Л1.8 Л1.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.5	Основные свойства строительных материалов: классификация строительных материалов, физические свойства строительных материалов, теплотехнические свойства строительных материалов, механические свойства строительных материалов. /Ср/	1	2		Л1.8 Л1.12	0	
1.6	Естественные строительные материалы. Классификация, добыча и переработка каменных материалов. Природные каменные материалы. Классификация природных каменных материалов. Добыча природных каменных материалов, их обработка, транспортирование и хранение. Материалы и изделия из природного камня. /Ср/	1	2		Л1.8 Л1.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.7	Бетоны, железобетоны и изделия из них. Классификация. Испытания. Легкие бетоны. Строительные растворы. Классификация бетонов. Технология приготовления тяжелых бетонов. Испытания бетонов и бетонной смеси. Легкие бетоны. Железобетон. Заводские технологии изготовления сборных железобетонных конструкций. Строительные растворы. /Лек/	1	1		Л1.8 Л1.12	0	
1.8	Бетоны, железобетоны и изделия из них. Классификация. Испытания. Легкие бетоны. Строительные растворы. Классификация бетонов. Технология приготовления тяжелых бетонов. Испытания бетонов и бетонной смеси. Легкие бетоны. Железобетон. Заводские технологии изготовления сборных железобетонных конструкций. Строительные растворы. /Пр/	1	1		Л1.8 Л1.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.9	Бетоны, железобетоны и изделия из них. Классификация. Испытания. Легкие бетоны. Строительные растворы. Классификация бетонов. Технология приготовления тяжелых бетонов. Испытания бетонов и бетонной смеси. Легкие бетоны. Железобетон. Заводские технологии изготовления сборных железобетонных конструкций. Строительные растворы. /Ср/	1	2		Л1.8 Л1.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.10	Керамические материалы. Общие сведения о керамических материалах. Виды глин. Технология производства керамических материалов. Стеновые, облицовочные и санитарно-технические керамические материалы. /Пр/	1	1		Л1.8 Л1.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.11	Керамические материалы. Общие сведения о керамических материалах. Виды глин. Технология производства керамических материалов. Стеновые, облицовочные и санитарно-технические керамические материалы. /Ср/	1	2		Л1.8 Л1.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.12	Минеральные вяжущие вещества. Классификация минеральных вяжущих веществ. Известь. Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие вещества. Портландцементы и их свойства. Разновидности цементов. /Лек/	1	1		Л1.8 Л1.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.13	Минеральные вяжущие вещества. Классификация минеральных вяжущих веществ. Известь. Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие вещества. Портландцементы и их свойства. Разновидности цементов. /Пр/	1	1		Л1.8 Л1.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.14	Минеральные вяжущие вещества. Классификация минеральных вяжущих веществ. Известь. Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие вещества. Портландцементы и их свойства. Разновидности цементов. /Ср/	1	2		Л1.8 Л1.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.15	Строительные материалы на основе полимеров. Пластмассы. Стеклопластик. Органические стекла. Жесткие пенопласты. Материалы для внутренней отделки на основе полимеров. /Ср/	1	2		Л1.8 Л1.12	0	
1.16	Материалы и изделия из древесины. Свойства древесины. Изделия и конструкции из древесины. Защита древесины и изделий из нее от гнили и возгорания. Теплоизоляционные и звукоизоляционные материалы. Классификация и область применения лакокрасочных материалов. Пигменты. Связующие вещества и растворители. Красочные составы. /Ср/	1	2		Л1.8 Л1.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Основы архитектуры промышленных и гражданских зданий						

2.1	Здания, сооружения и их конструктивные элементы. Гражданские здания. Требования, предъявляемые к зданиям. Классификация гражданских зданий. Конструктивные схемы гражданских зданий. Конструктивные элементы гражданских зданий: фундаменты, стены, перекрытия, кровли, перегородки, окна, двери, лестницы. /Лек/	1	1		Л1.9 Л1.7 Л1.3 Л1.2 Л1.5 Л1.1Л2.8 Л2.5 Л2.4 Л2.6 Л2.9 Л2.3 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Здания, сооружения и их конструктивные элементы. Гражданские здания. Требования, предъявляемые к зданиям. Классификация гражданских зданий. Конструктивные схемы гражданских зданий. Конструктивные элементы гражданских зданий: фундаменты, стены, перекрытия, кровли, перегородки, окна, двери, лестницы. /Пр/	1	1		Л1.9 Л1.7 Л1.3 Л1.2 Л1.5 Л1.1Л2.8 Л2.5 Л2.4 Л2.6 Л2.9 Л2.3 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	Здания, сооружения и их конструктивные элементы. Гражданские здания. Требования, предъявляемые к зданиям. Классификация гражданских зданий. Конструктивные схемы гражданских зданий. Конструктивные элементы гражданских зданий: фундаменты, стены, перекрытия, кровли, перегородки, окна, двери, лестницы. /Ср/	1	3		Л1.9 Л1.7 Л1.3 Л1.2 Л1.5 Л1.1Л2.8 Л2.5 Л2.4 Л2.6 Л2.9 Л2.3 Л2.10	0	
2.4	Промышленные здания. Классификация промышленных зданий. Конструктивные схемы промышленных зданий. Конструкции каркасов одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий: фундаменты, стены, покрытия, фонари, полы, перегородки, окна, двери, лестницы. /Лек/	1	1		Л1.7 Л1.3 Л1.6 Л1.2Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.5	Промышленные здания. Классификация промышленных зданий. Конструктивные схемы промышленных зданий. Конструкции каркасов одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий: фундаменты, стены, покрытия, фонари, полы, перегородки, окна, двери, лестницы. /Ср/	1	3		Л1.7 Л1.3 Л1.6 Л1.2Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.6	Основы строительного проектирования. Единая модульная система (ЕМС). Типовое проектирование. Этапы и стадии проектирования. Состав типового проекта. Проектирование микрорайонов, отдельных жилых и промышленных зон. /Лек/	1	1		Л1.7 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

2.7	Основы строительного проектирования. Единая модульная система (ЕМС). Типовое проектирование. Этапы и стадии проектирования. Состав типового проекта. Проектирование микрорайонов, отдельных жилых и промышленных зон. /Пр/	1	1		Л1.7 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.8	Основы строительного проектирования. Единая модульная система (ЕМС). Типовое проектирование. Этапы и стадии проектирования. Состав типового проекта. Проектирование микрорайонов, отдельных жилых и промышленных зон. /Ср/	1	2,6		Л1.7 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Строительные конструкции						
3.1	Каменные конструкции. Область применения каменных конструкций. История развития каменных конструкций. Материалы для каменных конструкций. Виды каменных конструкций. /Пр/	1	1		Л1.12 Л1.7Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	Каменные конструкции. Область применения каменных конструкций. История развития каменных конструкций. Материалы для каменных конструкций. Виды каменных конструкций. /Ср/	1	3		Л1.12 Л1.7Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Железобетонные конструкции. Сущность железобетона. Классификация железобетонных конструкций. Железобетонные конструкции сборные. Железобетонные конструкции монолитные. История развития железобетона в России и за рубежом. /Лек/	1	1		Л1.12 Л1.7Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.4	Железобетонные конструкции. Сущность железобетона. Классификация железобетонных конструкций. Железобетонные конструкции сборные. Железобетонные конструкции монолитные. История развития железобетона в России и за рубежом. /Ср/	1	3		Л1.12 Л1.7Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.5	Металлические конструкции. Область применения металлических конструкций. Металлические конструкции промышленного назначения со второй половины XIX в. до первой мировой войны. Металлические конструкции гражданского назначения со второй половины XIX в. до первой мировой войны. Изобретение электросварки. Металлические конструкции за рубежом после первой мировой войны. Металлические конструкции в СССР. Материалы для металлических конструкций. Виды металлических конструкций. /Ср/	1	3		Л1.12 Л1.7Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

3.6	Конструкции из дерева и пластмасс. Область применения деревянных конструкций. Развитие деревянных конструкций в XIX в. Развитие деревянных конструкций с конца XIX в. до первой мировой войны. Развитие деревянных конструкций после первой мировой войны. Материалы для деревянных конструкций. Виды деревянных конструкций и перспектива их применения. Виды конструкций из пластмасс. /Ср/	1	3		Л1.12 Л1.7Л2.4 Л2.6	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Основы организации и технологии строительного производства						
4.1	Строительный комплекс на современном этапе. Основные направления развития науки строительной отрасли. Основные направления совершенствования строительного производства. Система нормативной документации в строительстве: исторический аспект и современное состояние. Обязанности участников строительства. Функции заказчика, генподрядчика и субподрядчиков. /Лек/	1	1		Л1.10Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.2	Строительный комплекс на современном этапе. Основные направления развития науки строительной отрасли. Основные направления совершенствования строительного производства. Система нормативной документации в строительстве: исторический аспект и современное состояние. Обязанности участников строительства. Функции заказчика, генподрядчика и субподрядчиков. /Пр/	1	1		Л1.10Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.3	Строительный комплекс на современном этапе. Основные направления развития науки строительной отрасли. Основные направления совершенствования строительного производства. Система нормативной документации в строительстве: исторический аспект и современное состояние. Обязанности участников строительства. Функции заказчика, генподрядчика и субподрядчиков. /Ср/	1	3		Л1.10Л2.2 Л2.1	0	
4.4	Основные положения организации и технологии строительного производства. Особенности строительного производства. Строительные работы и строительные процессы. Структура строительного производства. Профессии строительных рабочих. Бригады и звенья. Рабочее место строительных рабочих. Техническое и тарифное нормирование. Материальные элементы и технические средства в строительстве. Контроль качества строительной продукции. /Лек/	1	1		Л1.10Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

4.5	Основные положения организации и технологии строительного производства. Особенности строительного производства. Строительные работы и строительные процессы. Структура строительного производства. Профессии строительных рабочих. Бригады и звенья. Рабочее место строительных рабочих. Техническое и тарифное нормирование. Материальные элементы и технические средства в строительстве. Контроль качества строительной продукции. /Пр/	1	1		Л1.10Л2.2 Л2.1	0	
4.6	Основные положения организации и технологии строительного производства. Особенности строительного производства. Строительные работы и строительные процессы. Структура строительного производства. Профессии строительных рабочих. Бригады и звенья. Рабочее место строительных рабочих. Техническое и тарифное нормирование. Материальные элементы и технические средства в строительстве. Контроль качества строительной продукции. /Ср/	1	3		Л1.10Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.7	Основы организационно-технологического проектирования. Вариантное проектирование строительных процессов. Выбор эффективных методов строительства на основе технико-экономических показателей (ТЭП). Развитие строительных процессов в пространстве и времени. Состав и содержание проектов организации строительства (ПОС), проектов производства работ (ППР) и технологических карт (ТК). Календарные планы. Строительные генеральные планы. /Лек/	1	1		Л1.10Л2.2 Л2.1	0	
4.8	Основы организационно-технологического проектирования. Вариантное проектирование строительных процессов. Выбор эффективных методов строительства на основе технико-экономических показателей (ТЭП). Развитие строительных процессов в пространстве и времени. Состав и содержание проектов организации строительства (ПОС), проектов производства работ (ППР) и технологических карт (ТК). Календарные планы. Строительные генеральные планы. /Пр/	1	1		Л1.10Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

4.9	Основы организационно-технологического проектирования. Вариантное проектирование строительных процессов. Выбор эффективных методов строительства на основе технико-экономических показателей (ТЭП). Развитие строительных процессов в пространстве и времени. Состав и содержание проектов организации строительства (ПОС), проектов производства работ (ППР) и технологических карт (ТК). Календарные планы. Строительные генеральные планы. /Ср/	1	3		Л1.10Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Контактная работа в период аттестации						
5.1	Контактная работа в период аттестации /Катт/	1	0,2		Л1.8 Л1.9 Л1.12 Л1.7 Л1.3 Л1.10 Л1.6 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.1Л2.8 Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.9 Л2.3 Л2.10 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ № 1

1. Цели и задачи дисциплины «Основы строительного дела». Составные части предмета.
2. Классификация строительных материалов по виду исходного сырья и функциональному назначению.
3. Классификация строительных материалов по происхождению и строению.
4. Физические свойства строительных материалов: истинная и средняя плотность, влажность.
5. Физические свойства строительных материалов: водостойкость, гигроскопичность.
6. Физические свойства строительных материалов: водопроницаемость, морозостойкость.
7. Теплотехнические свойства строительных материалов: теплопроводность, теплоемкость.
8. Теплотехнические свойства строительных материалов: огнестойкость, огнеупорность.
9. Основные механические свойства строительных материалов.
10. Классификация природных каменных материалов в зависимости от условий формирования. Магматические горные породы.
11. Классификация природных каменных материалов в зависимости от условий формирования. Осадочные горные породы.
12. Классификация природных каменных материалов в зависимости от условий формирования. Метаморфические горные породы.
13. Добыча и переработка природных каменных материалов.
14. Материалы и изделия из природного камня.
15. Керамические материалы, виды минеральных добавок.
16. Свойства глин для изготовления керамических материалов.
17. Производство керамических изделий.
18. Стеновые керамические материалы.
19. Облицовочные керамические материалы.
20. Санитарно-технические изделия из керамики. Керамзитовый гравий.
21. Классификация минеральных вяжущих веществ.
22. Строительная известь.
23. Гипсовые вяжущие вещества.
24. Магнезиальные вяжущие вещества.
25. Портландцемент. Свойства портландцемента: истинная и средняя плотность, тонкость помола, нормальная густота.
26. Портландцемент. Свойства портландцемента: сроки схватывания, равномерность изменения объема цементного теста, прочность цементного камня.
27. Разновидности цементов.
28. Бетоны. Классификация бетонов по назначению и виду вяжущего.
29. Бетоны. Классификация бетонов по виду заполнителя и по структуре.

30. Бетоны. Классификация бетонов по прочности и морозостойкости.
31. Свойства бетонов.
32. Заводские технологии производства сборных железобетонных конструкций
33. Легкие бетоны и изделия из них.
34. Строительные растворы. Классификация строительных растворов.
35. Древесина. Физические свойства древесины
36. Древесина. Механические свойства древесины.
37. Древесина. Эксплуатационные и технологические свойства древесины.
38. Изделия и конструкции из древесины.
39. Фибролит, ксилолит, опилкобетон и цементно-стружечные плиты.
40. Битумные вяжущие.
41. Пластмассы. Материалы для строительных конструкций.
42. Материалы из пластмасс для внутренней отделки помещений.
43. Погонажные и санитарно-технические изделия на основе полимеров.
44. Теплоизоляционные материалы.
45. Звукоизоляционные материалы.
46. Лакокрасочные материалы. Пигменты.
47. Лакокрасочные материалы. Связующие вещества и растворители.
48. Лакокрасочные материалы. Красочные составы.
49. Гидроизоляционные материалы.

ВОПРОСЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ № 2
1. Понятие здания и сооружения. Требования, предъявляемые к жилым и общественным зданиям.
2. Классификация зданий по долговечности, огнестойкости и санитарно-техническим требованиям.
3. Классификация жилых зданий по назначению, этажности и конструктивному решению.
4. Понятие конструктивной системы здания. Конструктивные системы гражданских зданий.
5. Конструктивные элементы гражданских зданий: крыша и лестницы.
6. Конструктивные элементы гражданских зданий: перегородки и перекрытие.
7. Конструктивные элементы гражданских зданий: стены и фундаменты.
8. Конструктивные элементы гражданских зданий: полы и кровля.
9. Понятие промышленного здания. Классификация промышленных зданий по принадлежности к отрасли производства и роли в производственном процессе.
10. Классификация промышленных зданий по характеристике производственного процесса, объемно-планировочному и конструктивным решениям.
11. Классификация промышленных зданий по характеру и профилю покрытия, типу подъемно-транспортного оборудования.
12. Классификация промышленных зданий по системе отопления, взрывопожарной опасности. Параметры унифицированных типовых секций одноэтажных и многоэтажных зданий.
13. Конструктивные схемы одноэтажных промышленных зданий.
14. Конструктивные схемы многоэтажных промышленных зданий.
15. Конструктивные элементы одноэтажных промышленных зданий: фундаменты и колонны.
16. Конструктивные элементы одноэтажных промышленных зданий: подкрановые балки и связи.
17. Конструктивные элементы одноэтажных промышленных зданий: фермы покрытия и балки покрытия.
18. Конструктивные элементы одноэтажных промышленных зданий: плиты покрытия и кровля.
19. Конструктивные элементы многоэтажных промышленных зданий: фундаменты и колонны.
20. Конструктивные элементы многоэтажных промышленных зданий: ригели и плиты перекрытия.
21. Конструктивные элементы многоэтажных промышленных зданий: диафрагмы жесткости и лестницы.
22. Конструктивные элементы многоэтажных промышленных зданий: полы и кровля.
23. Конструктивные схемы покрытия одноэтажных промышленных зданий.
24. Конструктивные схемы полов одноэтажных промышленных зданий.
25. Понятие индустриализации, унификации, единой модульной системы. Виды модулей.
26. Основные размеры конструкций и основные параметры, характеризующие здание.
27. Понятие типового проектирования. Этапы при разработке проектов.
28. Документы при разработке проекта и экспертная оценка.
29. Состав типового проекта.
30. Требования при проектировании городов и микрорайонов и их комплектация.

ВОПРОСЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ №3
1. Сущность железобетона. Краткая история развития железобетонных конструкций.
2. Классификация железобетонных конструкций. Железобетонные конструкции сборные.
3. Железобетонные конструкции монолитные.
4. Область применения металлических конструкций. Краткая история развития металлических конструкций.
5. Материалы для металлических конструкций.
6. Виды металлических конструкций.
7. Область применения деревянных конструкций. Краткая история развития деревянных конструкций.
8. Материалы для деревянных конструкций.
9. Виды деревянных конструкций и перспектива их применения.
10. Виды конструкций из пластмасс.

11. Каменные конструкции. Область применения каменных конструкций.
12. История развития каменных конструкций.
13. Материалы для каменных конструкций.
14. Виды каменных конструкций.

ВОПРОСЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ №4
1. Система нормативной документации в строительстве: исторический аспект и современное состояние.
2. Организационные формы строительных организаций.
3. Обязанности участников строительства.
4. Функции заказчика в строительстве.
5. Функции генподрядчика в строительстве.
6. Функции субподрядчика в строительстве.
7. Особенности строительного производства.
8. Структура строительного производства.
9. Строительные работы и строительные процессы.
10. Профессии, бригады, звенья, рабочее место строительных рабочих.
11. Техническое нормирование в строительстве.
12. Тарифное нормирование в строительстве.
13. Материальные элементы в строительстве.
14. Технические средства в строительстве.
15. Индустриальная технология строительства.
16. Контроль качества строительной продукции и методы ее обеспечения.
17. Выбор эффективных методов строительства на основе технико-экономических показателей.
18. Основы организационно-технологического проектирования.
19. Состав и содержание проектов организации строительства (ПОС).
20. Состав и содержание проектов производства работ (ППР).
21. Состав и содержание технологических карт (ТК).
22. Календарные планы.
23. Строительные генеральные планы.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ
По дисциплине «Введение в специальность»
1. Цели и задачи дисциплины «Введение в специальность». Составные части предмета.
2. Классификация строительных материалов по виду исходного сырья и функциональному назначению.
3. Естественные и искусственные строительные материалы.
4. Физические свойства строительных материалов.
5. Основные механические свойства строительных материалов.
6. Теплотехнические свойства строительных материалов.
7. Природные каменные материалы. Классификация природных каменных материалов.
8. Керамические материалы.
9. Классификация минеральных вяжущих веществ.
10. Известь. Гипсовые вяжущие вещества.
11. Гипсовые вяжущие вещества.
12. Магнезиальные вяжущие вещества.
13. Портландцементы и их свойства.
14. Разновидности цементов.
15. Бетоны. Классификация бетонов.
16. Свойства бетонной смеси.
17. Заводские технологии производства сборных железобетонных конструкций.
18. Легкие бетоны и изделия из них.
19. Строительные растворы.
20. Древесина. Свойства древесины
21. Изделия и конструкции из древесины.
22. Строительные материалы на основе полимеров.
23. Теплоизоляционные и звукоизоляционные материалы.
24. Гидроизоляционные материалы.
25. Лакокрасочные материалы.
26. Требования, предъявляемые к зданиям.
27. Классификация гражданских зданий.
28. Классификация промышленных зданий.
29. Единая модульная система (ЕМС) в строительстве.
30. Типовое проектирование. Этапы и стадии. Состав типового проекта.
31. Проектирование микрорайонов, отдельных жилых и промышленных зон.
32. Конструктивная схема здания. Конструктивные системы гражданских зданий.
33. Конструктивная схема здания. Конструктивные системы промышленных зданий.
34. Конструктивные элементы гражданских зданий.
35. Конструкции каркасов одноэтажных промышленных зданий.
36. Конструкции каркасов многоэтажных промышленных зданий.

37. Каменные конструкции. Область применения каменных конструкций.
38. Материалы для каменных конструкций.
39. Современные виды каменных конструкций и перспективы развития.
40. Железобетонные конструкции. Сущность железобетона.
41. Предварительно-напряженные железобетонные конструкции.
42. Классификация железобетонных конструкций.
43. Сборные железобетонные конструкции.
44. Монолитные железобетонные конструкции.
45. Металлические конструкции. Область применения и перспективы развития.
46. Материалы для металлических конструкций.
47. Деревянные конструкции. Область применения и перспективы развития.
48. Материалы для деревянных конструкций.
49. Виды металлических конструкций.
50. Конструкции из дерева.
51. Конструкции из пластмасс.
52. Система нормативной документации в строительстве: исторический аспект и современное состояние.
53. Современное состояние и перспективы развития строительного производства
54. Саморегулируемые организации (СРО).
55. Организационные формы строительных организаций.
56. Обязанности участников строительства.
57. Функции заказчика в строительстве.
58. Функции генподрядчика в строительстве.
59. Функции субподрядчика в строительстве.
60. Особенности строительного производства.
61. Структура строительного производства.
62. Профессии, бригады, звенья, рабочее место строительных рабочих.
63. Техническое нормирование в строительстве.
64. Тарифное нормирование в строительстве.
65. Материальные элементы в строительстве.
66. Технические средства в строительстве.
67. Основы организационно-технологического проектирования.
68. ПОС, ППР, технологические карты.
69. Календарные планы. Строительные генеральные планы.
70. Индустриальная технология строительства.
71. Контроль качества строительной продукции и методы ее обеспечения.

5.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

По дисциплине «Введение в специальность»

По данной дисциплине студент составляет реферат, отвечающий на ниже приведенные вопросы. Номера контрольных вопросов принимаются студентом по последней цифре зачетной книжки и соответствующей последней цифре номера контрольного вопроса.

Например, если последняя цифра зачетной книжки 1, то следует отвечать на вопросы 1, 11, 21 и т. д. Количество вопросов в реферате 5, на выбор.

Ответы должны сопровождаться рисунками, технологическими схемами, узлами и др. графическим материалом.

Определения понятий должны носить конкретный характер, с описанием необходимых формул и пояснений к ним.

1. Развитие строительного производства в условиях первобытно-общинного строя.
2. Строительство и архитектура протогосударств Междуречья.
3. Строительство и архитектура древних государств Междуречья.
4. Развитие строительства в Древнем Египте.
5. Строительство и архитектура в Хеттском государстве.
6. Строительство и архитектура в Древней Персии.
7. Строительство и архитектура в Древней Индии.
8. Строительство и архитектура в Древнем Китае.
9. Развитие строительства в Древней Греции.
10. Развитие строительства в Древнеримской цивилизации.
11. Строительство и архитектура в государствах средневекового Востока.
12. Наука и строительное искусство Византии.
13. Развитие строительства в Древней Руси VIII-XIII вв.
14. Строительство Софийского собора в Новгороде.
15. Строительство первой на Руси Десятинной церкви.
16. Строительство в эпоху Владимиро-Суздальского княжества.
17. Строительство Успенского собора в Московском кремле.
18. Строительство и архитектура в государствах средневекового Востока.
19. Строительство и архитектура раннего Средневековья. Романская эпоха.
20. Строительство и архитектура в эпоху готики.
21. Строительство и архитектура Новгорода, Пскова и Москвы XIV - середины XV в.
22. История строительства Московского кремля.

23. Строительство и архитектура в эпоху Возрождения.
24. Строительство и архитектура периода становления Московского государства конца XV-XVI вв.
25. Зодчество стран Европы XVII – середина XIX в.
26. Зодчество Америки XVII – середина XIX в.
27. Строительство и архитектура Московского государства XVII в.
28. Развитие строительной науки в эпоху Просвещения в XVIII веке. Строительные материалы и конструкции.
29. Промышленная революция в эпоху Просвещения (XVIII в.).
30. Организация строительного производства в России (XVIII-XIX вв).
31. Строительство в эпоху Петра 1.
32. Возведение новой столицы – Петербурга.
33. Строительство Исаакиевского собора.
34. Развитие строительной техники для земляных работ.
35. Развитие фундаментостроения с древнейших времен и до наших дней.
36. Развитие деревянного строительства с начала XVIII в. до первой мировой войны.
37. Развитие деревянного строительства после первой мировой войны и до наших дней.
38. Развитие каменного строительства с начала XVIII в. до первой мировой войны.
39. Развитие каменного строительства после первой мировой войны и до наших дней.
40. Развитие строительства из металла гражданского назначения в России с начала XVIII в. до первой мировой войны.
41. Развитие строительства из металла промышленного назначения в России с начала XVIIIв. до первой мировой войны.
42. Развитие строительства из металла гражданского назначения в России после первой мировой войны и до наших дней.
43. Развитие строительства из металла промышленного назначения в России после первой мировой войны и до наших дней.
44. Развитие строительства из металла гражданского назначения за рубежом.
45. Развитие строительства из металла промышленного назначения за рубежом.
46. Строительство Эйфелевой башни.
47. Строительство радиобашни Шухова на Шабаловке.
48. Развитие приемов и техники отделки зданий в России с древнейших времен и до наших дней.
49. Развитие строительства из железобетона в дореволюционной России.
50. Развитие строительства из железобетона в СССР и за рубежом с 1917 г. до второй мировой войны.
51. Развитие железобетона в СССР и за рубежом после второй мировой войны.
52. Строительство из сборного и предварительно напряженного железобетона в СССР.
53. Строительство электростанций в 20-х годах 20 века.
54. Строительство в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.).
55. Строительство Останкинской башни.
56. Строительство железнодорожной Байкало-Амурской магистрали (БАМа).
57. Строительное производство в СССР в период 1981-1990 гг.
58. История строительства жилых домов в 30-50-х гг. XX в. «Сталинские» дома.
59. История строительства пятиэтажных домов в 60-70-х гг. XX в. «Хрущевские» дома.
60. История строительства жилых домов в 70-80-х гг. XX в. «Брежневские» дома.
61. История строительства жилых домов с 80-х гг. XX в. и по настоящее время.
62. Современное состояние и перспективы развития строительного производства.
63. Система нормативной документации в строительстве: исторический аспект и современное состояние.
64. Саморегулируемые организации в строительстве (СРО).
65. Организационные формы строительных организаций. Обязанности участников строительства.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для контрольных работ №1-№4 по каждому разделу дисциплины.
Темы рефератов.
Вопросы для зачета.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ларионова, Кира Олеговна, Соловьев, Алексей Кириллович, Соловьев, Кирилл Алексеевич, Степанова, Дарья Сергеевна, Стецкий, Сергей Вячеславович	Основы архитектуры и строительных конструкций: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Шубин, Любим Федорович, Шубин, Игорь Любимович	Архитектура гражданских и промышленных зданий: учебник для вузов по спец. 270100 "Строительство" : в 5 т.	М.: Бастет, 2010
Л1.3	Шевцов, К. К., Великовский, Лев Борисович, Ильяшев, Алексей Сергеевич, Маклакова, Татьяна Георгиевна	Архитектура гражданских и промышленных зданий: учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство" : в 5 т.	Минск: Академическая книга, 2008
Л1.4	Коробков, Сергей Викторович	Введение в специальность: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л1.5	Маклакова, Т.Г., Нанасова, С.М., Шарапенко, В.Г., Балакина, А.Е.	Архитектура: учебник	Москва: АСВ, 2020
Л1.6	Михеев, А.П.	ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЗДАНИЯ: учебное пособие	Москва: АСВ, 2016
Л1.7	Шишин, Аркадий Владимирович, Синянский, Иван Андреевич, Мурашко, Юлия Павловна	Основы строительного дела: учебник для вузов по спец. 120303 "Городской кадастр"	М.: КолосС, 2008
Л1.8	Микульский, Валентин Гаврилович, Горчаков, Григорий Иванович, Козлов, Валерий Васильевич	Строительные материалы (Материаловедение. Строительные материалы): учебник для вузов	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004
Л1.9	Маклакова, Т.Г., Нанасова, С.М.	Конструкции гражданских зданий: учебник	Москва: АСВ, 2012
Л1.10	Ершов, М.Н., Лапидус, А.А., Теличенко, В.И.	Технологические процессы в строительстве. Книга 1. Основы технологического проектирования: учебник	Москва: АСВ, 2016
Л1.11	Коробков, Сергей Викторович	Введение в специальность: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л1.12	Микульский, В.Г., Сахаров, Г.П.	Строительные материалы (Материаловедение. Технология конструкционных материалов): учебник	Москва: АСВ, 2011

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лапидус, Азарий Абрамович	Технология строительных процессов: учебник для вузов по спец. "Промышленное и гражданское строительство" : в 2 ч.	М.: Высшая школа, 2008
Л2.2	Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лапидус, Азарий Абрамович	Технология строительных процессов: учебник для вузов по спец. "Промышленное и гражданское строительство": в 2 ч.	М.: Высшая школа, 2008
Л2.3	Шерешевский, Иосиф Абрамович	Конструирование гражданских зданий: [учебное пособие]	М.: Архитектура-С, 2012
Л2.4	Маклакова, Т.Г.	История архитектуры и строительной техники. Часть 1. Зодчество доиндустриальной эпохи: учебник	Москва: АСВ, 2011
Л2.5	Маклакова, Татьяна Георгиевна	Архитектура двадцатого века. Современная архитектура: учебное пособие для вузов по архит.-строит. спец.	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2000
Л2.6	Маклакова, Т.Г.	История архитектуры и строительной техники. Том 2. Современная архитектура: учебник	Москва: АСВ, 2009

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.7	Шерешевский, Иосиф Абрамович	Конструирование промышленных зданий и сооружений: [учебное пособие для строит. спец.]	М.: Архитектура-С, 2012
Л2.8	Маклакова, Татьяна Георгиевна	История архитектуры и строительной техники: учебник для вузов	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2003
Л2.9	Ананьин, Михаил Юрьевич, Мальцева, Ирина Николаевна	Основы архитектуры и строительных конструкций: термины и определения: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л2.10	Маклакова, Татьяна Георгиевна, Шарапенко, Вячеслав Германович, Рылько, Михаил Александрович, Банцерова, Ольга Леонидовна	Архитектурно-конструктивное проектирование зданий. Общественные здания и сооружения: учебник для студентов ВПО по программе бакалавриата по направл. 270100 "Архитектура"	М.: АСВ, 2015

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	tsuab.ru
Э2	http://znanium.com/
Э3	https://e.lanbook.com/
Э4	https://www.biblio-online.ru/
Э5	https://www.book.ru/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.3	PDF Architect 7
6.3.1.4	Zoom
6.3.1.5	Kaspersky Internet Security
6.3.1.6	Mozilla Firefox

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Электронно-библиотечная система: http://znanium.com/
6.3.2.2	2. Научная электронная библиотека: http://elibrary.ru/defaultx.asp
6.3.2.3	3. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия): https://uisrussia.msu.ru/
6.3.2.4	4. Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»: https://e.lanbook.com/
6.3.2.5	5. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента": http://www.studentlibrary.ru/
6.3.2.6	6. ЭБС «Юрайт»: https://www.biblio-online.ru/
6.3.2.7	7. Национальная электронная библиотека (НЭБ): https://rusneb.ru/
6.3.2.8	8. ЭБС BOOK.RU: https://www.book.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
305/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Проектор Монитор Колонки Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

307/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Проектор Камера Экран для проектора Телевизор Колонки Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
301/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Телефон Экран для принтера Принтер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
303/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
304/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Принтер Проектор Колонки Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
305/5	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Ноутбук Телевизор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проводится в форме собеседования по билетам. Зачетный билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится не более 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. Оценка знаний производится по системе – «зачтено» или «не зачтено».
Шкала оценивания:
Зачтено
Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено
Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право повторно прийти на зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на

аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Механика жидкости и газа

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20,8	
самостоятельная работа	47,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	15 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	20,8	20,8	20,8	20,8
Контактная работа	21	21	21	21
Сам. работа	47,2	47,2	47,2	47,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент, Толстых Александр Витальевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242028 уч.г.
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Развитие и закрепление у студентов способности самостоятельно выполнять аэродинамические и гидравлические инженерные расчеты, связанные с работой инженерных сетей, выполнять их проектирование и исследование.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Физика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы водоснабжения и водоотведения
2.2.2	Основы теплогазоснабжения и вентиляция

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1.1: Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности

Знать:

Имеет представления об основных законах равновесия и движения жидкостей и газов, о гидравлических закономерностях течения жидкостей и газов в трубах, каналах и истечения жидкостей через отверстия и насадки, что позволяет выявлять и классифицировать подобные процессы на объекте профессиональной деятельности.

Уметь:

Умеет использовать основные законы равновесия и движения жидкостей и газов и гидравлические закономерности течения жидкостей и газов в трубах и каналах для решения задач профессиональной деятельности.

Владеть:

Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ гидростатики и гидродинамики.

ОПК-1.2: Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования

Знать:

Способен перечислить основные гидравлические величины и их размерности, сформулировать общие принципы расчета трубопроводных систем, объяснить основы теории подобия гидроаэродинамических процессов.

Уметь:

Умеет использовать общие принципы расчета трубопроводных систем и основы теории подобия гидроаэродинамических процессов при выполнении задач профессиональной деятельности.

Владеть:

Владеет общими подходами к определению характеристик гидроаэродинамических процессов, встречающихся в профессиональной деятельности.

ОПК-1.4: Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)

Знать:

Имеет базовые представления о математических соотношениях, описывающих гидростатические и гидродинамические процессы или явления в жидкостях и газах.

Уметь:

Умеет подбирать математические соотношения, описывающие гидростатические и гидродинамические процессы или явления в жидкостях и газах, определять необходимые дополнительные условия.

Владеть:

Владеет основами представления о математических соотношениях, описывающих гидростатические и гидродинамические процессы или явления в жидкостях и газах.

ОПК-1.5: Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

Имеет представления о выборе базовых закономерностей механики жидкости и газа.

Уметь:

Сможет использовать основные закономерности и формулы механики жидкости и газа для решения практических задач профессиональной деятельности.

Владеть:
Способен выбрать метод решения инженерных задач, связанный с расчетами по механике жидкости и газа.

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Имеет базовые представления о выборе методов решения задач механики жидкости и газа.
Уметь:
Сможет использовать основные методы и методики механики жидкости и газа для решения практических задач профессиональной деятельности.
Владеть:
Способен выбрать метод решения инженерных задач, связанный с расчетами по механике жидкости и газа.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Имеет представления об основных законах равновесия и движения жидкостей и газов, о гидравлических закономерностях течения жидкостей и газов в трубах, каналах и истечения жидкостей через отверстия и насадки, что позволяет выявлять и классифицировать подобные процессы на объекте профессиональной деятельности.
3.1.2	Способен перечислить основные гидравлические величины и их размерности, сформулировать общие принципы расчета трубопроводных систем, объяснить основы теории подобия гидроаэродинамических процессов.
3.1.3	Имеет базовые представления о математических соотношениях, описывающих гидростатические и гидродинамические процессы или явления в жидкостях и газах.
3.1.4	Имеет представления о выборе базовых закономерностей механики жидкости и газа.
3.1.5	Имеет базовые представления о выборе методов решения задач механики жидкости и газа.
3.1.6	
3.1.7	
3.1.8	
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет подбирать математические соотношения, описывающие гидростатические и гидродинамические процессы или явления в жидкостях и газах, определять необходимые дополнительные условия.
3.2.2	Сможет использовать основные закономерности и формулы механики жидкости и газа для решения практических задач профессиональной деятельности.
3.2.3	Умеет использовать основные законы равновесия и движения жидкостей и газов и гидравлические закономерности течения жидкостей и газов в трубах и каналах для решения задач профессиональной деятельности.
3.2.4	Умеет использовать общие принципы расчета трубопроводных систем и основы теории подобия гидроаэродинамических процессов при выполнении задач профессиональной деятельности.
3.2.5	Сможет использовать основные методы и методики механики жидкости и газа для решения практических задач профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен выбрать метод решения инженерных задач, связанный с расчетами по механике жидкости и газа.
3.3.2	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ гидростатики и гидродинамики.
3.3.3	Владеет общими подходами к определению характеристик гидроаэродинамических процессов, встречающихся в профессиональной деятельности.
3.3.4	Владеет основами представления о математических соотношениях, описывающих гидростатические и гидродинамические процессы или явления в жидкостях и газах.
3.3.5	Способен выполнять выбор гидродинамических закономерностей, необходимых для решения задач, встречающихся в профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Гидростатика.						
1.1	Введение. Физические свойства жидкостей и газов. Равновесие жидкостей и газов. /Ср/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.5	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1	0	Тестовые задания, контрольные работы,
1.2	Расчет давления жидкостей на плоские и криволинейные стенки; закон Архимеда. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.5	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1	0	Тестовые задания, вопросы к зачету

1.3	Расчет давления жидкостей на плоские и криволинейные стенки; закон Архимеда. /Пр/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	Тестовые задания, контрольные работы,
1.4	Давление жидкостей: свойства гидростатического давления; расчет давления жидкостей на плоские и криволинейные стенки; закон Архимеда. /Ср/	2	6,2	ОПК-1.1 ОПК-1.5	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	Тестовые задания, контрольные работы, вопросы к
1.5	Контрольная работа №1 «Физические свойства жидкостей и газов. Равновесие жидкостей и газов», «Давление жидкостей». /Курс пр/	2	0,4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	Контрольные работы
	Раздел 2. Гидродинамика						
2.1	Основные понятия кинематики и динамики жидкости: виды движения жидкости; трубка и линия тока; местная скорость и поток жидкости; живое сечение, смоченный периметр и гидравлический радиус. /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.5	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	0	Тестовые задания, вопросы к зачету, вопросы для опросов,
2.2	Режимы движения жидкостей: ламинарный и турбулентный режимы; число Рейнольдса и его критическое значение. /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.5	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	0	Тестовые задания, вопросы к зачету,
2.3	Уравнение Бернулли для течений вязкой жидкости по трубам: уравнение Бернулли и смысл, входящих в него слагаемых; полный, геометрический и скоростной напор; напорная и пьезометрическая линии; правила построения напорной и пьезометрической линий. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.5	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	0	Тестовые задания, вопросы к зачету, вопросы для опросов
2.4	Уравнение Бернулли для течений вязкой жидкости по трубам: уравнение Бернулли и смысл, входящих в него слагаемых; полный, геометрический и скоростной напор; напорная и пьезометрическая линии; правила построения напорной и пьезометрической линий. /Пр/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	0	Тестовые задания, вопросы к зачету, вопросы для опросов, контрольные работы
2.5	Уравнение Бернулли для течений вязкой жидкости по трубам: уравнение Бернулли и смысл, входящих в него слагаемых; полный, геометрический и скоростной напор; напорная и пьезометрическая линии; правила построения напорной и пьезометрической линий. /Ср/	2	5	ОПК-1.1 ОПК-1.5	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	0	Тестовые задания, вопросы к зачету, вопросы для опросов, контрольные работы
2.6	Потери напора по длине и на местных сопротивлениях: формула для определения потерь напора по длине; определение коэффициента гидравлического трения в зависимости от режима движения жидкости и зоны гидравлических сопротивлений; местные потери напора и местные сопротивления; формула для определения потерь напора на местных сопротивлениях; коэффициенты местных сопротивлений. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.5	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	0	Тестовые задания, вопросы к зачету, вопросы для опросов

2.7	Потери напора по длине и на местных сопротивлениях: формула для определения потерь напора по длине; определение коэффициента гидравлического трения в зависимости от режима движения жидкости и зоны гидравлических сопротивлений; местные потери напора и местные сопротивления; формула для определения потерь напора на местных сопротивлениях; коэффициенты местных сопротивлений. /Пр/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	0	Тестовые задания, вопросы к зачету, вопросы для опросов, контрольные работы
2.8	Потери напора по длине и на местных сопротивлениях: формула для определения потерь напора по длине; определение коэффициента гидравлического трения в зависимости от режима движения жидкости и зоны гидравлических сопротивлений; местные потери напора и местные сопротивления; формула для определения потерь напора на местных сопротивлениях; коэффициенты местных сопротивлений. /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.5	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	0	Тестовые задания, вопросы к зачету, вопросы для опросов, контрольные работы
2.9	Расчет напорных трубопроводов: расчет коротких напорных трубопроводов; расчет длинных напорных трубопроводов, формула Шези; простые трубопроводы, уравнение простого трубопровода; сложные трубопроводы; параллельные трубопроводы; тупиковые трубопроводы; кольцевые (замкнутые) разветвленные трубопроводы /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.5	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	0	Тестовые задания, вопросы к зачету, вопросы для опросов
2.10	Расчет напорных трубопроводов: расчет коротких напорных трубопроводов; расчет длинных напорных трубопроводов, формула Шези; простые трубопроводы, уравнение простого трубопровода; сложные трубопроводы; параллельные трубопроводы; тупиковые трубопроводы; кольцевые (замкнутые) разветвленные трубопроводы /Пр/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	0	Тестовые задания, вопросы к зачету, вопросы для опросов, контрольные работы
2.11	Расчет напорных трубопроводов: расчет коротких напорных трубопроводов; расчет длинных напорных трубопроводов, формула Шези; простые трубопроводы, уравнение простого трубопровода; сложные трубопроводы; параллельные трубопроводы; тупиковые трубопроводы; кольцевые (замкнутые) разветвленные трубопроводы /Ср/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.5	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	0	Тестовые задания, вопросы к зачету, вопросы для опросов, контрольные работы
2.12	Истечение жидкости через отверстия и насадки: малое отверстие в тонкой стенке; насадки, формула для определения расхода; значения коэффициентов истечения; конически сходящиеся и конически расходящиеся насадки; истечение жидкости через отверстие и насадки под уровень. /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.5	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	0	Тестовые задания, вопросы к зачету, вопросы для опросов

2.13	Истечение жидкости через отверстия и насадки: малое отверстие в тонкой стенке; насадки, формула для определения расхода; значения коэффициентов истечения; конически сходящиеся и конически расходящиеся насадки; истечение жидкости через отверстие и насадки под уровень. /Пр/	2	2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	0	Тестовые задания, вопросы к зачету, вопросы для опросов, контрольные работы
2.14	Истечение жидкости через отверстия и насадки: малое отверстие в тонкой стенке; насадки, формула для определения расхода; значения коэффициентов истечения; конически сходящиеся и конически расходящиеся насадки; истечение жидкости через отверстие и насадки под уровень. /Катт/	2	0,2	ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	0	Тестовые задания, вопросы к зачету, вопросы для опросов, контрольные работы
2.15	Истечение жидкости через отверстия и насадки: малое отверстие в тонкой стенке; насадки, формула для определения расхода; значения коэффициентов истечения; конически сходящиеся и конически расходящиеся насадки; истечение жидкости через отверстие и насадки под уровень. /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.5	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	0	Тестовые задания, вопросы к зачету, вопросы для опросов, контрольные работы
2.16	Контрольная работа №2 «Основные понятия кинематики и динамики жидкости», «Режимы движения жидкостей», «Уравнение Бернулли для течений вязкой жидкости по трубам», «Потери напора по длине и на местных сопротивлениях», «Расчет напорных трубопроводов», «Истечение жидкости через отверстия и насадки». /Курс пр/	2	0,4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.2 Э1	0	Контрольные работы

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для опросов по Разделу 2. Гидродинамика

1. Что понимают под полной удельной энергией потока жидкости в живом сечении?
2. Что понимают под удельной энергией? Какова ее размерность?
3. В чем физический смысл коэффициента Кориолиса α? Каковы пределы численных значений коэффициента α, входящего в уравнение Д. Бернулли?
4. Каковы условия применимости уравнения Д. Бернулли?
5. Что такое плоскость отсчета (плоскость сравнения) и как она назначается?
6. Что следует понимать под геометрическим напором и как он определяется?
7. Какой из законов физики выражает уравнение Д. Бернулли?
8. Каков геометрический смысл каждого члена уравнения Д. Бернулли в отдельности и всего уравнения в целом?
9. Каков энергетический смысл каждого члена уравнения Д. Бернулли в отдельности и всего уравнения в целом?
10. Что понимается под напором потока и как он определяется?
11. Что характеризует собой пьезометрическая линия?
12. Что понимается под пьезометрическим напором?
13. Как определить запас удельной потенциальной энергии в живом сечении потока?
14. Как изменяется удельная потенциальная энергия вдоль потока?
15. Как изменяется удельная кинетическая энергия вдоль потока при движении реальной жидкости?
16. Как зависят потери напора на трение от скорости движения жид-кости при ламинарном и турбулентном режимах?
17. От чего зависит коэффициент трения λ при ламинарном режиме движения жидкости?
18. Как определить коэффициент трения λ при ламинарном режиме движения жидкости?
19. От чего зависит коэффициент трения λ при турбулентном режиме движения жидкости?
20. Как определить коэффициент трения λ при турбулентном режиме движения жидкости?
21. Как определить потери напора на трение при ламинарном режиме движения жидкости?
22. Как определить потери напора на трение при турбулентном режиме движения жидкости?
23. Что следует понимать под квадратичной областью сопротивления и чем она характеризуется?
24. Что следует понимать под областью гладких сопротивлений и чем они характеризуются?
25. Что следует понимать под областью доквадратичных сопротивлений и чем она характеризуется?
26. От каких величин зависит коэффициент трения в области гидравлически гладких труб, в области квадратичных сопротивлений, в области доквадратичных сопротивлений?

Вопросы к зачету

1. Физические свойства жидкостей.
2. Физические свойства газов.
3. Абсолютное, избыточное, вакуумметрическое давление.
4. Равновесие покоящихся жидкостей в сообщающихся сосудах.
5. Давление жидкости на плоские стенки.
6. Давление жидкости на криволинейные поверхности.
7. Закон Архимеда. Плаванье тел.
8. Основные понятия кинематики жидкости. Классификация видов движения жидкостей.
9. Массовый и объемный расход, средняя скорость потока жидкости. Гидравлический радиус.
10. Уравнение неразрывности потока для сжимаемых и несжимаемых жидкостей.
11. Уравнение Бернулли для течений вязкой жидкости по трубам.
12. Построение напорных и пьезометрических линий.
13. Ламинарный и турбулентный режимы движения жидкостей.
14. Потери напора по длине при ламинарном режиме движения.
15. Потери напора по длине при турбулентном режиме движения.
16. Истечение из отверстий в тонкой стенке.
17. Истечение из насадков.
18. Расчет простых трубопроводов
19. Понятие сложного трубопровода.
20. Расчет параллельного соединения трубопроводов.
21. Объемный и массовый расход. Средняя скорость. Условие неразрывности потока.
22. Некоторые особенности ламинарного и турбулентного движения в трубах
23. Гидравлический радиус. Потери напора по длине при ламинарном режиме движения.
24. Потери напора, их физическая природа. Общие формулы для определения потерь напора.
25. Местные сопротивления (внезапное сжатие и расширение, диафрагма).
26. Теория подобия гидроаэродинамических процессов.

5.2. Темы письменных работ

Контрольная работа №1
«Физические свойства жидкостей и газов. Равновесие жидкостей и газов», «Давление жидкостей».

Задания по теме «Давление жидкостей»

Контрольная работа №2
«Основные понятия кинематики и динамики жидкости», «Режимы движения жидкостей», «Уравнение Бернулли для течений вязкой жидкости по трубам», «Потери напора по длине и на местных сопротивлениях», «Расчет напорных трубопроводов», «Истечение жидкости через отверстия и насадки».

Задания по теме «Основные понятия кинематики и динамики жидкости»

Задания по темам «Режимы движения жидкостей» и «Уравнение Бернулли для течений вязкой жидкости по трубам»

Задания по теме «Потери напора по длине и на местных сопротивлениях»

Задания по теме «Расчет напорных трубопроводов»

Задания по теме «Истечение жидкости через отверстия и насадки»

5.3. Фонд оценочных средств

Размещен в разделе Приложение

5.4. Перечень видов оценочных средств

1) Вопросы для опросов

2) Тестовые задания

2) Контрольные работы

3) Вопросы к зачету

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гиргидов, Артур Давидович	Механика жидкости и газа (гидравлика): Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021
Л1.2	Ухин, Борис Владимирович	Гидравлика: учебное пособие для вузов по направлению 270100 "Строительство"	М.: Форум, 2014

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Исаев, Алексей Павлович, Кожевникова, Наталья Георгиевна, Ещин, Александр Вадимович	Гидравлика: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Толстых, Александр Витальевич	Механика жидкости и газа. Свойства жидкостей и газов. Гидростатика: методические указания к самостоятельной работе студентов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л3.2	Толстых, Александр Витальевич	Механика жидкости и газа. Гидродинамика: методические указания к самостоятельной работе студентов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	МЖиГ

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	XnView
6.3.1.4	Foxit Reader

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Znanium.com. Электронно-библиотечная система.
6.3.2.2	2. Консультант студента. Электронно-библиотечная система.
6.3.2.3	3. Лань. Электронно-библиотечная система.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
102/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
105/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
111-112/12	Читальный зал	Столы Стулья		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура зачета.

Зачет проводится в форме письменного ответа на вопросы. При невыполнении контрольных работ, предусмотренных программой дисциплины студент может быть не допущен к зачету. На зачете необходимо подробно письменно ответить на один вопрос. На подготовку ответа отводится 45 минут.

Шкала оценивания
Зачтено: Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в формулировке основных понятий механики жидкости и газа (гидравлических закономерностях движения жид-кости и газа в трубах, каналах и истечения жидкости через отверстия и насад-ки, принципах их расчета, основах теории подобия гидроаэродинамических процессов) или при решении задач, связанных с расчетом потерь давления на трение и местные гидравлические сопротивления, оценкой режимов движения жидкостей.
Не зачтено: Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины «Механика жидкости и газа», допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не может решать типовые практические задачи по определению потерь давления на трение и местные гидравлические сопротивления, оценивать режимы движения жидкостей.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право на повторную сдачу зачета в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Студентам необходимо ознакомиться: - с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры.

1 Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям и самостоятельному изучению учебников и пособий (теоретический курс)
Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пробелы в знаниях по отдельным темам не позволяют глубоко освоить предмет.
Для подготовки к лекциям, а также для самостоятельного изучения теоретического материала по дисциплине «Механика жидкости и газа», следует использовать литературу, представленную в разделе "Содержание" данной рабочей программы.

2 Рекомендации по подготовке к практическим занятиям
Студентам следует:
- приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;
- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;
- при подготовке к практическим занятиям следует использовать не только лекции, но и учебную литературу по механике жидкости и газа;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- в ходе практического занятия давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.
Для работы на практических занятиях используются методические указания и учебные пособия, представленные в разделе "Содержание" данной рабочей программы.

3 Рекомендации по выполнению контрольных работ
Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение контрольных работ, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. К выполнению заданий контрольных работ предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению. Студентам следует руководствоваться графиком самостоятельной работы, определенным РПД.

4. Рекомендации по подготовке к зачету
При подготовке к зачету студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на семинарах, а также составить примерные письменные планы ответов на все вопросы, вынесенные на зачет.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Электротехника и электроснабжение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20,8	
самостоятельная работа	47,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	10	10	10	10
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	20,8	20,8	20,8	20,8
Контактная работа	21	21	21	21
Сам. работа	47,2	47,2	47,2	47,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

доцент, к.т.н., доцент, Педиков Виктор Михайлович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у обучающихся системного инженерного мышления и владение основами электроснабжения и электротехники

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Информационные технологии
2.1.3	Инженерная графика
2.1.4	Физика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Электрооборудование и электронные системы автомобилей
2.2.2	Технологические процессы ТО, ТР и диагностики автомобилей
2.2.3	Электронное технологическое оборудование для диагностики автомобилей

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1.11: Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
Знать:
Обладает знаниями в области электротехники и электроснабжении.
Уметь:
Демонстрирует умение в подборе электрического оборудования в зависимости от поставленной задачи.
Владеть:
Обладает навыками контроля технического состояния электрооборудования.

ОПК-6.1: Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
Знать:
-
Уметь:
Умеет выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения)Э, систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
Владеть:
-

ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
Знать:
Знать исходные данные для проектирования сооружентия и их инженерных систем.
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-6.4: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями
Знать:
-
Уметь:
Умеет выбить типовые проектные решения и технологическое оборудование инженерных систем жизнеобеспечения сооружения в соответствии с техническими условиями.
Владеть:
-

ОПК-6.6: Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования

Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет навыками выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, и т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.

ОПК-6.8: Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
Знать:
-
Уметь:
Умеет проверять соответствияпроектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.
Владеть:
-

ОПК-6.10: Определение основных параметров инженерных систем здания
Знать:
Знает основные параметры инженерных систем сооружения.
Уметь:
-
Владеть:

ОПК-6.14: Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
Знать:
Уметь:
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Обладает знаниями в области электротехники и электроснабжения. Понимает принцип работы электрического оборудования.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения в подборе электрического оборудования в зависимости от поставленной задачи.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Обладает навыками контроля технического состояния электрического оборудования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Электротехника						
1.1	Введение. Электрические цепи постоянного тока. /Лек/	4	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-1.11	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.2	Однофазные электрические цепи переменного тока. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-1.11	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.3	Трехфазные электрические цепи /Лек/	4	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-1.11	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.4	Трансформаторы и электрические машины /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-1.11	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.5	Лабораторные работы: Линейные электрические цепи постоянного тока; исследование сложных цепей постоянного тока с несколькими Э.Д.С. /Лаб/	4	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-1.11	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.6	Лабораторная работа: Исследование цепи переменного тока /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-1.11	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.7	Лабораторная работа. Исследование трехфазной цепи. /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-1.11	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.4 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел 2. Электроснабжение						
2.1	Основные потребители электроэнергии, схемы электроснабжения /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-1.11	Л1.2Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.2	Оборудование управления и защиты систем электроснабжения /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-1.11	Л1.2Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.3	Лабораторная работа. Исследование режимов работы двухпроводной линии электропередач. /Лаб/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-1.11	Л1.2Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

2.4	Работа с литературой, лекциями. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	4	47,2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-1.11	Л1.2Л2.3 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.5	Подготовка расчтетно-графических работ /Курс пр/	4	0,8	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-1.11	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.6 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.6	Подготовка к аттестации /Катт/	4	0,2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.4 ОПК-6.6 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-6.14 ОПК-1.11	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.6 Л3.5 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. ЛИНЕЙНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПОСТОЯННОГО ТОКА

1.1 Электромеханические устройства постоянного тока. Элементы электрических цепей: источники и приемники.
1.2 Топологические понятия электрической цепи (ветвь, узел, замкнутый контур). Положительные направления Э.Д.С, тока, напряжения. Обозначения и размерность электрических величин.
1.3 Закон Ома для пассивной и активной электрической цепи.
1.4 Законы Кирхгофа для электрической цепи постоянного тока.
1.5 Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.
1.6 Режимы работы источника Э.Д.С. Уравнение внешней характеристики источника.
1.7 Способы соединения потребителей (сопротивлений).
1.8 Расчет электрической цепи постоянного тока с одним источником Э.Д.С.
1.9 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока методом наложений.
1.10 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока с применением законов Кирхгофа.
1.11 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока методом контурных токов.
1.12 Двухпроводная линия электропередач. Режимы работы и энергетические показатели.

2. ЛИНЕЙНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ОДНОФАЗНОГО ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

2.1 Законы Ампера и электромагнитной индукции.
2.2 Получение переменного тока с помощью синхронного генератора.
2.3 Параметры переменной синусоидальной величины тока, напряжения и т.д.(период, частота, угловая частота, начальная фаза, максимальное и мгновенные значения, сдвиг фаз).
2.4 Понятие о векторных диаграммах токов и напряжений в цепях переменного тока.
2.5 Законы Ома и Кирхгофа для цепей переменного тока.
2.6 Среднее значение переменной синусоидальной величины тока, напряжения и т.д.
2.7 Действующее значение переменной синусоидальной величины тока, напряжения и т.д.
2.8 Формы представления переменной синусоидальной величины тока, напряжения и т.д. (аналитические, векторные, комплексные).
2.9 Однофазная электрическая цепь переменного тока с активным сопротивлением R. Векторные диаграммы тока и напряжения.
2.10 Однофазная электрическая цепь переменного тока с индуктивностью L. Векторные диаграммы тока и напряжения.
2.11 Однофазная электрическая цепь переменного тока с емкостью С. Векторные диаграммы тока и напряжения.
2.12 Однофазная электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением R, L и C - элементами. Векторная диаграмма. Треугольник сопротивлений. Резонанс напряжений.
2.13 Однофазная электрическая цепь переменного тока с параллельным соединением R, L и C - элементов. Векторная диаграмма. Треугольник проводимостей. Резонанс токов.
2.14 Мощности в цепях переменного

3. ТРЕХФАЗНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

3.1 Основные понятия и элементы трехфазных электрических цепей. Получение системы трехфазной Э.Д.С. промышленной частоты.
3.2 Способы соединения фаз трехфазных источников и приемников.
3.3 Соединение фаз трехфазных источников и приемников по схеме «Звезда». Векторные диаграммы токов и напряжений при симметричной нагрузке. Соотношение линейных и фазных токов и напряжений.
3.4 Соединение фаз трехфазных источников и приемников по схеме «Звезда». Векторные диаграммы токов и напряжений при несимметричной нагрузке. Назначение нейтрального провода.
3.5 Соединение фаз трехфазных источников и приемников по схеме «Треугольник». Векторные диаграммы токов и напряжений при симметричной нагрузке. Соотношение линейных и фазных токов и напряжений.
3.6 Соединение фаз трехфазных источников и приемников по схеме «Треугольник». Векторные диаграммы токов и напряжений при несимметричной нагрузке.
3.7 Активная, реактивная и полная мощности в трехфазных электрических цепях переменного тока.
3.8 Графоаналитический метод расчета трехфазных электрических цепях переменного тока при соединении потребителей по схеме «Звезда».
3.9 Графоаналитический метод расчета трехфазных электрических цепях переменного тока при соединении потребителей по схеме «Треугольник».
3.10 Символический метод расчета трехфазных электрических цепях переменного тока.

4. ТРАНСФОРМАТОРЫ

4.1 Назначение, устройство и принцип действия однофазного трансформатора.
4.2 Уравнения равновесия Э.Д.С. и напряжений первичной и вторичной обмоток трансформатора. Внешняя характеристика трансформатора.
4.3 Рабочий режим трансформатора.
4.4 Опыты холостого хода и короткого замыкания трансформатора.
4.5 Рабочие характеристики трансформатора.
4.6 Трехфазный трансформатор.
4.7 Трансформаторы специального назначения. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.
4.8 Трансформаторы специального назначения. Сварочный трансформатор.
4.9 Трансформаторы специального назначения. Автотрансформатор.

5. АСИНХРОННЫЕ МАШИНЫ

5.1 Устройство трехфазной асинхронной машины.
5.2 Получение вращающегося магнитного поля с помощью трехфазной обмотки статора.
5.3 Режимы работы асинхронной машины.
5.4 Принцип действия асинхронного двигателя.
5.5 Механическая характеристика асинхронного двигателя.
5.6 Асинхронный двигатель с фазным ротором.
5.7 Естественная и реостатные характеристики асинхронного двигателя с фазным роторо
6. МАШИНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА

6.1 Устройство машины постоянного тока (МПТ), назначение ее элементов.
6.2 Выпрямление постоянного тока с помощью коллектора и щеток.
6.3 Режимы работы МПТ.
6.4 Принцип действия двигателя постоянного тока.
6.5 Принцип действия генератора постоянного тока.
6.6 Классификация МПТ по способу возбуждения.
6.7 Характеристики генератора постоянного тока.
6.8 Двигатель постоянного тока с независимым возбуждением и его рабочие характеристики.
6.9 Двигатель постоянного тока с параллельным возбуждением и его рабочие характеристики.
6.10 Пуск в ход двигателей постоянного тока.
6.11 Регулирование скорости вращения двигателей постоянного ток

7. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

7.1Двухпроводная линия электропередач. Режимы работы и энергетические показатели.
7.2 Распределение электрической энергии в городе
7.3 Конструктивное выполнение городских электрических сетей
7.4 Надежность электроснабжения городских потребителей
7.5 Системы городских распределительных сетей напряжением до 1000 В.
7.6 Основные показатели эффективности использования электроэнергии. Энергосберегающие технологии.

5.2. Темы письменных работ

№1 РАСЧЕТ ЦЕПЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА
Определить: токи в ветвях; мощности источников и потребителей; погрешность вычислений.
Составить баланс мощностей. Проверить справедливость законов Кирхгофа.
№2 РАСЧЕТ ОДНОФАЗНЫХ ЭЛЕКТРЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
Определить: действующие значения токов в ветвях; падение напряжения в каждом из потребителей; ошибку расчетов.
Построить: векторные диаграммы токов и напряжений. Составить баланс мощностей.
№3 РАСЧЕТ ТРЕХФАЗНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ
Определить: линейные и фазные токи; ток в нейтральном проводе. Построить векторные диаграммы токов и напряжений.
Составить баланс мощностей. Рассчитать схему, соединив потребителей треугольником

5.3. Фонд оценочных средств

Процедура аттестации.
Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой, который проводится в письменной и устной формах . На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

Процедура защиты контрольной работы
Защита контрольной работы производится индивидуально. На защите контрольной работы студент должен быть готов к краткому изложению основного содержания работы и ее результатов, к собеседованию по отдельным моментам работы, к ответу на вопросы, как по данной теме, так и по всему курсу. Преподаватель может задать вопросы, которые направлены на проверку:
- самостоятельности выполнения контрольной работы;
- знания содержания основных источников;
- владения терминологией.
Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале (см. п. 6.1), которая учитывается при итоговой аттестации по дисциплине.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы.

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Касаткин, Александр Сергеевич, Немцов, Михаил Васильевич	Электротехника: учебник для неэлектрич. спец. вузов	М.: Высшая школа, 2000
Л1.2	Иванов, И. И., Соловьев, Г. И., Фролов, В. Я.	Электротехника и основы электроники: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кудрин, Борис Иванович	Электроснабжение промышленных предприятий: [учебно-справочное пособие]	М.: Теплотехник, 2009
Л2.2	Астапенко, Эдуард Степанович, Кахиев, Руслан Наримановичч	Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазовой отрасли: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018
Л2.3	Немцов, Михаил Васильевич	Электротехника и электроника: учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2007
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Корольков, Валерий Леонидович, Педиков, Андрей Викторович, Педиков, Виктор Михайлович	Расчет линейных электрических цепей постоянного тока: задания и методические указания к самостоятельной работе по общей электротехнике	Томск: [б. и.], 2009
Л3.2	Баранов, Павел Рудольфович, Собко, Эдуард Игнатьевич	Однофазные цепи синусоидального переменного тока: методические указания для самостоятельной работы по электротехнике	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2005
Л3.3	Педиков, Виктор Михайлович, Кахиев, Руслан Наримановичч	Линейные электрические цепи постоянного тока. Исследование работы двухпроводной линии электропередачи: методические указания к лабораторной работе ' 1 по курсу "Электротехника и электроснабжение", "Общая электротехника"	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2022
Л3.4	Астапенко, Эдуард Степанович, Шелехова, Татьяна Степановна	Исследование трехфазного трансформатора: методические указания к лабораторной работе ' 9 по курсу Электротехника и электроника	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л3.5	Астапенко, Эдуард Степанович, Орлов, Юрий Александрович	Исследование пуска асинхронного двигателя: методические указания к лабораторной работе '10	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.6	Вихров, Геннадий Алексеевич	Трехфазные цепи: методические указания к самостоятельной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2007
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	https://lib.tsuab.ru		
Э2	http://znanium.com		
Э3	http://biblio-online.ru		
Э4	http://e.lanbook.com		
Э5	https://elibrary.ru		
Э6	https://ido.tsuab.ru		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Foxit Reader		
6.3.1.2	Zoom		
6.3.1.3	Mozilla Firefox		
6.3.1.4	Microsoft Office Pro 2010		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	- Научно-техническая библиотека ТГАСУ (https://lib.tsuab.ru)		
6.3.2.2	- Электронно-библиотечная система «Znanium.com» (http://znanium.com)		

6.3.2.3	- Электронно-библиотечная система «Юрайт» (http://biblio-online.ru)
6.3.2.4	- Электронно-библиотечная система «Лань» (http://e.lanbook.com)
6.3.2.5	- Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU» (https://elibrary.ru)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
102/8	Лаборатория	Столы Стулья Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
104/8	Лаборатория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
105/8,106/8	Лаборатория	Столы Стулья Монитор Компьютер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
401/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к контрольным мероприятиям требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы технической эксплуатации зданий и сооружений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Архитектура гражданских и промышленных зданий**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20,8	
самостоятельная работа	47,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	20,8	20,8	20,8	20,8
Контактная работа	21	21	21	21
Сам. работа	47,2	47,2	47,2	47,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Овсянников Александр Николаевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой ОВСЯННИКОВ Сергей Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ОВСЯННИКОВ Сергей Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ОВСЯННИКОВ Сергей Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ОВСЯННИКОВ Сергей Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ОВСЯННИКОВ Сергей Николаевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и методов организации и технологии технической эксплуатации граждан-ских зданий и сооружений, способов повышения ее эффективности при внедрении современных машин и механизмов, новых материалов, прогрессивных технических решений. Ознакомление с принципами содержания зданий для их исправного функционирования, своевременной организации технического обслуживания и видами ремонтных работ. Выбор оптимальных решений по организации и управлению эксплуатационными процессами, повышение эксплуатационных качеств строительных конструкций и инженерного оборудования, диагностика состояния конструкций и оборудования в целях выявления причин отказов, а также повышения и экономичности функционирования, ориентация в экстремальной ситуации и принятие эффективных технических и организационных решений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Архитектура гражданских и промышленных зданий
2.1.2	Основы архитектуры
2.1.3	Основы строительных конструкций
2.1.4	Инженерная и компьютерная графика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности

Знать:

нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности

Уметь:

выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности

Владеть:

практическими навыками правильно выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

Знать:

основные требования нормативно-правовые и нормативно-технические документы, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

Уметь:

выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

Владеть:

практическими навыками правильно выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

ОПК-10.1: Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности

Знать:

перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности

Уметь:

составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому

обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности
Владеть:
практическими навыками правильно составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности

ОПК-10.2: Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
Знать:
перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
Уметь:
составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
Владеть:
практическими навыками правильно составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности

ОПК-10.3: Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
Знать:
перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
Уметь:
составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
Владеть:
практическими навыками правильно составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности

ОПК-10.4: Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
Знать:
результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
Уметь:
оценивать результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
Владеть:
практическими навыками оценивать результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности

ОПК-10.5: Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности
Знать:
основные технические состояния профильного объекта профессиональной деятельности
Уметь:
оценивать техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности
Владеть:
практическими навыками оценивать техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
3.1.2	- основные требования нормативно-правовые и нормативно-технические документы, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
3.1.3	- перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности

3.1.4	- перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
3.1.5	- перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
3.1.6	- результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
3.1.7	- основные технические состояния профильного объекта профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
3.2.2	- выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
3.2.3	- составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности
3.2.4	- составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
3.2.5	- составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
3.2.6	- оценивать результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
3.2.7	- оценивать техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- практическими навыками правильно выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
3.3.2	- практическими навыками правильно выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
3.3.3	- практическими навыками правильно составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности
3.3.4	- практическими навыками правильно составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
3.3.5	- практическими навыками правильно составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
3.3.6	- практическими навыками оценивать результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
3.3.7	- практическими навыками оценивать техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Общие вопросы и основные положения технической эксплуатации зданий						
1.1	1.1. Цели и задачи технической эксплуатации зданий. Долговечность, срок службы зданий и их фактический износ. Амортизация зданий. Система осмотров зданий. Основы диагностики технического состояния зданий. Предварительная оценка возможности и целесообразности ремонта или реконструкции зданий. /Лек/	5	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1	0	

1.2	1.1. Цели и задачи технической эксплуатации зданий. Долговечность, срок службы зданий и их фактический износ. Амортизация зданий. Система осмотров зданий. Основы диагностики технического состояния зданий. Предварительная оценка возможности и целесообразности ремонта или реконструкции зданий. /Ср/	5	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4	0	
1.3	1.2. Определение физического износа отдельных элементов, конструкций и здания. Текущий ремонт зданий. Организация текущего ремонта. Составление планов текущего ремонта. Капитальный ремонт зданий. Планирование и подготовка капитального ремонта. Отбор зданий на капитальный ремонт и реконструкцию. Под-готовка и организация производства работ. /Лек/	5	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1	0	
1.4	1.2. Определение физического износа отдельных элементов, конструкций и здания. Текущий ремонт зданий. Организация текущего ремонта. Составление планов текущего ремонта. Капитальный ремонт зданий. Планирование и подготовка капитального ремонта. Отбор зданий на капитальный ремонт и реконструкцию. Под-готовка и организация производства работ. /Ср/	5	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1	0	
1.5	1.3. Определение физического износа отдельных элементов, конструкций и здания. /Пр/	5	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1	0	Практическое задание №1
1.6	1.3. Определение физического износа отдельных элементов, конструкций и здания. /Ср/	5	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1	0	Практическое задание №1
1.7	1.4. Обследование зданий. Обмерные работы. Виды и организация обмерных работ. Визуальное и детальное об-следование. Техническое заключение. Задание на проектирование. Состав проектной документации на капитальный ремонт здания и его реконструкцию и требования к ней. Особенности устройства и эксплуатации зданий различного типа. Эксплуатационные качества зданий и способы поддержания их на заданном уровне. /Лек/	5	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1	0	

1.8	1.4. Обследование зданий. Обмерные работы. Виды и ор-ганизация обмерных работ. Визуальное и детальное об-следование. Техническое заключение. Задание на проектирование. Состав проектной документации на капитальный ремонт здания и его реконструкцию и требования к ней. Особенности устройства и эксплуатации зданий различного типа. Эксплуатационные качества зданий и способы поддержания их на заданном уровне. /Ср/	5	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1	0	
1.9	1.5. Техническое заключение о состоянии отдельных элементов, конструкций, помещений и здания. Оценка возможности и целесообразности их ремонта или ре-конструкции. /Пр/	5	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1	0	Практическое задание №1
1.10	1.5. Техническое заключение о состоянии отдельных элементов, конструкций, помещений и здания. Оценка возможности и целесообразности их ремонта или ре-конструкции. /Ср/	5	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1	0	Практическое задание №1
1.11	1.6. Планировочные и конструктивные особенности ре-конструируемых зданий. Основные нормативные требования к жилым и общественным зданиям. Модернизация квартир. Планировочные приемы по созданию квартир современного вида. Изменение планировочной структуры общественных зданий. /Лек/	5	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1	0	Опрос
1.12	1.6. Планировочные и конструктивные особенности ре-конструируемых зданий. Основные нормативные требования к жилым и общественным зданиям. Модернизация квартир. Планировочные приемы по созданию квартир современного вида. Изменение планировочной структуры общественных зданий. /Ср/	5	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1	0	
1.13	1.7. Обмерные работы в помещениях. Разработка обмерных чертежей помещений. /Пр/	5	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1	0	Практическое задание №2
1.14	1.7. Обмерные работы в помещениях. Разработка обмерных чертежей помещений. /Ср/	5	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1	0	Практическое задание №2
	Раздел 2. Раздел 2. Виды повреждений. Восстановление, усиле-ние и замена конструкций						

2.1	2.1. Механизмы разрушения конструкционных материалов зданий и методы их защиты. Классификация причин повреждений конструкций, оценка опасности повреждений. Повреждения осадочные, конструктивные (силовые), температурно-влажностные, износовые, эксплуатационные. Классификация технических решений по ремонту. Восстановление, усиление и замена конструкций. Повреждения оснований и фундаментов. Причины. Техническое обслуживание и ремонт оснований и фундаментов /Лек/	5	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1	0	
2.2	2.2. Реконструкция (модернизация) гражданских зданий массовой индустриальной застройки периода 1950-1970 годов (разработка вариантов объемно-планировочных решений зданий морально устаревших серий жилых домов с учетом современных норм проектирования) /Пр/	5	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Контрольная работа (Практическое задание №3)
2.3	2.2. Реконструкция (модернизация) гражданских зданий массовой индустриальной застройки периода 1950-1970 годов (разработка вариантов объемно-планировочных решений зданий морально устаревших серий жилых домов с учетом современных норм проектирования) /Ср/	5	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Контрольная работа (Практическое задание №3)
2.4	2.3. Повреждения наружных и внутренних несущих и самонесущих стен. Причины. Оценка технического состояния. Трещины и деформации, нарушение ограждающих свойств: воздухо и водопроницаемость, промерзание. Повышение теплозащиты стен. Техническое обслуживание и ремонт стен и фасадов. Ремонт и усиление от-дельных столбов, простенков и перемычек. Дефекты панелей и стыков. Методы усиления. /Лек/	5	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1	0	
2.5	2.3. Повреждения наружных и внутренних несущих и самонесущих стен. Причины. Оценка технического состояния. Трещины и деформации, нарушение ограждающих свойств: воздухо и водопроницаемость, промерзание. Повышение теплозащиты стен. Техническое обслуживание и ремонт стен и фасадов. Ремонт и усиление от-дельных столбов, простенков и перемычек. Дефекты панелей и стыков. Методы усиления. /Ср/	5	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1	0	
2.6	2.4. Повреждения перекрытий. Виды повреждений: трещины, повышенные прогибы, снижение звукоизоляционных качеств. Повреждение чердачных и надподвальных перекрытий (протечки, промерзания, коррозия арматуры и закладных деталей). Причины. Техническое обслуживание и ремонт перекрытий. Усиление и замена перекрытий. /Лек/	5	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Контрольная работа (Практическое задание №3)

2.7	2.4. Повреждения перекрытий. Виды повреждений: трещины, повышенные прогибы, снижение звукоизоляционных качеств. Повреждение чердачных и надподвальных перекрытий (протечки, промерзания, коррозия арматуры и закладных деталей). Причины. Техническое обслуживание и ремонт перекрытий. Усиление и замена перекрытий. /Ср/	5	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Контрольная работа (Практическое задание №3)
2.8	2.4.1. Повреждения полов и перегородок, лестниц, окон и дверей. Причины. Техническое обслуживание и ремонт. /Ср/	5	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1	0	
2.9	2.5. Повреждения несущей и ограждающей части крыш. Причины. Техническое обслуживание и ремонт крыш и кровель. /Лек/	5	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Контрольная работа (Практическое задание №3)
2.10	2.5. Повреждения несущей и ограждающей части крыш. Причины. Техническое обслуживание и ремонт крыш и кровель. /Ср/	5	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Контрольная работа (Практическое задание №3)
2.11	2.5.1. Изменение и улучшение внешнего вида зданий. Фасады и его элементы. Способы улучшения. Надстройка, пристройка и перемещение зданий /Лек/	5	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1	0	
2.12	2.5.1. Изменение и улучшение внешнего вида зданий. Фасады и его элементы. Способы улучшения. Надстройка, пристройка и перемещение зданий /Ср/	5	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1	0	
2.13	2.5.2. Правила содержания жилых и вспомогательных помещений жилого дома. Инженерное оборудование жилых зданий. Техническое обслуживание и ремонт инженерного оборудования. /Ср/	5	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1	0	
2.14	Подготовка к зачету /Ср/	5	5,2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Вопросы к зачету
2.15	Контрольная работа (Практическое задание №3) /Курс пр/	5	0,8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л3.1	0	Контрольная работа (Практическое задание №3)

2.16	Контрольная работа (Практическое задание №3) /Ср/	5	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л3.1	0	Контрольная работа (Практическое задание №3)
2.17	Зачет /Катт/	5	0,2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 ОПК-10.4 ОПК-10.5	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л3.1	0	Вопросы на зачет

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕКУЩЕГО ОПРОСА И КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ И КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ)

1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
1.1. Общие вопросы и основные положения технической эксплуатации зданий
1.1.1. Цели и задачи технической эксплуатации зданий. Долговечность, срок службы зданий и их фактический износ. Определение фактического износа отдельных элементов, конструкций и здания в целом. Амортизация зданий.
1.1.2. Система осмотров зданий. Основы диагностики технического состояния зданий. Предварительная оценка возможности и целесообразности ремонта или реконструкции зданий.
1.1.3. Текущий ремонт зданий. Организация текущего ремонта. Составление планов текущего ремонта.
1.1.4. Капитальный ремонт зданий. Планирование и подготовка капитального ремонта. Отбор зданий на капитальный ремонт и реконструкцию. Подготовка и организация производства работ.
1.1.5. Правила содержания жилых и вспомогательных помещений жилого дома.
1.1.6. Инженерное оборудование жилых зданий. Техническое обслуживание и ремонт инженерного оборудования.
1.2. Обследование зданий.
1.2.1. Обмерные работы. Виды и организация обмерных работ.
1.2.2. Виды обследований зданий. Визуальное и детальное обследование. Техническое заключение.
1.2.3. Задание на проектирование. Состав проектной документации на капитальный ремонт здания и его реконструкцию и требования к ней.
1.3. Модернизация и реконструкция зданий.
1.3.1. Планировочные и конструктивные особенности реконструируемых зданий.
1.3.2. Основные нормативные требования к жилым и общественным зданиям.
1.3.3. Модернизация квартир. Планировочные приемы по созданию квартир современного вида.
1.3.4. Реконструкция (модернизация) гражданских зданий массовой индустриальной за-стройки периода 1950-1970 годов
1.3.5. Изменение планировочной структуры общественных зданий.
2.1. Виды повреждений. Восстановление, усиление и замена конструкций
2.1.1. Классификация причин повреждений конструкций, оценка опасности повреждений. Повреждения осадочные, конструктивные (силовые), температурно-влажностные, износовые, эксплуатационные.
2.1.2. Классификация технических решений по ремонту.
2.1.3. Повреждения оснований и фундаментов. Причины. Техническое обслуживание и ремонт оснований и фундаментов.
2.1.4. Повреждения наружных и внутренних несущих и самонесущих стен. Причины. Оценка технического состояния. Трещины и деформации, нарушение ограждающих свойств: воздухо- и водопроницаемость, промерзание.
2.1.5. Повышение теплозащиты стен. Техническое обслуживание и ремонт стен и фасадов. Ремонт и усиление отдельных столбов, простенков и перемычек. Дефекты панелей и стыков. Методы усиления.
2.1.6. Повреждения перекрытий. Виды повреждений: трещины, повышенные прогибы, снижение звукоизоляционных качеств. Повреждение чердачных и надподвальных перекрытий (протечки, промерзания, коррозия арматуры и закладных деталей). Причины. Техническое обслуживание и ремонт перекрытий. Усиление и замена перекрытий.
2.1.7. Повреждения полов, перегородок, лестниц, окон и дверей. Причины. Техническое обслуживание и ремонт.
2.1.8. Повреждения несущей и ограждающей части крыш. Причины. Техническое обслуживание и ремонт крыш и кровель.
2.1.9. Изменение, улучшение и восстановление внешнего вида зданий.
2.1.10. Надстройка, пристройка и перемещение зданий.

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ДЛЯ ЗАЧЕТА – ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

1. Долговечность, срок службы зданий и их фактический износ.
2. Система осмотров зданий. Основы диагностики технического состояния зданий. Предварительная оценка возможности и целесообразности ремонта или реконструкции зданий. Отбор зданий на капитальный ремонт и реконструкцию.
3. Организация текущего ремонта. Составление планов текущего ремонта, Виды ремонт-но-строительных работ.
4. Капитальный ремонт зданий. Планирование и подготовка капитального ремонта. Виды ремонтно-строительных работ.
5. Инженерное оборудование жилых зданий. Правила содержания жилых и вспомогательных помещений жилого дома.
6. Обследование зданий. Обмерные работы и техническое заключение.
7. Задание на проектирование. Состав проектной документации на капитальный ремонт здания и его реконструкцию и требования к ней.
8. Планировочные и конструктивные особенности реконструируемых зданий.
9. Модернизация квартир. Планировочные приёмы по созданию квартир современного вида.
10. Механизм разрушения конструкционных материалов зданий и методы их защиты.
11. Классификация причин повреждений конструкций, оценка опасности повреждений. Повреждения осадочные, конструктивные (силовые), температурно-влажностные, износовые, эксплуатационные.
12. Классификация технических решений по ремонту. Восстановление, усиление и замена конструкций.
13. Ремонт и усиление оснований и фундаментов.
14. Повышение теплозащиты стен. Техническое обслуживание и ремонт стен и фасадов.
15. Повреждения наружных и внутренних несущих и самонесущих стен. Причины. Оценка технического состояния. Трещины и деформации, нарушение ограждающих свойств: воздухо- и водопроницаемость, промерзание.
16. Ремонт и усиление отдельных столбов и простенков.
17. Восстановление и усиление перемычек.
18. Повреждение чердачных и надподвальных перекрытий (протечки, промерзания, коррозия арматуры и закладных деталей). Причины. Техническое обслуживание и ремонт перекрытий.
19. Усиление и замена перекрытий.
20. Повреждения полов и перегородок. Причины. Техническое обслуживание и ремонт.
21. Повреждения лестниц, окон и дверей. Причины. Техническое обслуживание и ремонт.
22. Повреждения несущей и ограждающей части крыш. Причины. Техническое обслуживание и ремонт крыш и кровель.
23. Восстановление, усиление и замена элементов стропильной системы.
24. Надстройка, пристройка и перемещение зданий.
25. Фасады и его элементы. Способы изменения и улучшения внешнего вида зданий.

5.2. Темы письменных работ

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Определение физического износа отдельных элементов, конструкций и здания.
Техническое заключение о состоянии отдельных элементов, конструкций, помещений и здания. Оценка возможности и целесообразности их ремонта или реконструкции.
2. Обмерные работы в помещениях. Разработка обмерных чертежей помещений.
3. Реконструкция (модернизация) гражданских зданий массовой индустриальной за-стройки периода 1950-1970 годов (разработка вариантов объемно-планировочных решений зданий морально устаревших серий жилых домов с учетом современных норм проектирования)

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕКУЩЕГО ОПРОСА И КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ И КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ)
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ, ЗАДАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА
КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ДЛЯ ЗАЧЕТА – ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Вольфсон, Владимир Львович, Ильяшенко, Виктор Андреевич, Комисарчик, Ремальд Григорьевич	Реконструкция и капитальный ремонт жилых и общественных зданий: справочник производителя работ	М.: Стройиздат, 2004

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Травин, Владимир Иванович	Капитальный ремонт и реконструкция жилых и общественных зданий: Учебное пособие для архит. и строит. спец. вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2002
Л1.3	Травин, Владимир Иванович	Капитальный ремонт и реконструкция жилых и общественных зданий: учебное пособие для архит. и строит. спец. вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2004
Л1.4	Нотенко, Сергей Николаевич, Римшин, Владимир Иванович, Ройтман, Альфредо Герцевич, Стражников, Александр Матвеевич	Техническая эксплуатация жилых зданий: учебник для строит. спец. вузов	М.: Высшая школа, 2008

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Овсянников, Александр Николаевич	Техническая эксплуатация зданий: методические указания к курсовому проектированию	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.5	Autodesk Civil 3D 2019
6.3.1.6	ARCHICAD 23 R1
6.3.1.7	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.1.8	Autodesk Revit 2020
6.3.1.9	OnlyOffice 6.1
6.3.1.10	КОМПАС-3D V15
6.3.1.11	NanoCAD СПДС 1.0
6.3.1.12	OpenOffice
6.3.1.13	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.14	Kaspersky Secure Cloud

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
313/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

106/5	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Монитор Проектор Наушники Телефон Экран для проектора	Kaspersky Internet Security Google Chrome LibreOffice Mozilla Firefox ARCHICAD 23 R1 Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура зачета.

Зачтено - Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено - Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

6.2 Процедура защиты курсового проекта.

Шкала оценивания

«Отлично» --- Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений

«Хорошо» --- Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» --- Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» --- Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобрете-ние ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать,

анализировать и оформлять материалы, что в даль-нейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последо-вательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей про-граммы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Экономика отрасли

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	33	
самостоятельная работа	84	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	20	20	20	20
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	33	33	33	33
Контактная работа	33,35	33,35	33,35	33,35
Сам. работа	84	84	84	84
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

доктор экономических наук, профессор, Нужина Ирина Павловна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 5 лет уч.г.
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов представления об экономических основах функционирования строительства как одной из базовых отраслей материального производства, об инвестиционно-строительной деятельности как условия экономического роста; изучение основ ценообразования и получение практических навыков определения сметной стоимости строительства и стоимости строительно-монтажных работ, навыков технико-экономического обоснования проектных решений и оценки эффективности инвестиций в основной капитал.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Правовое регулирование строительства.Коррупционные риски
2.1.2	Информационные технологии
2.1.3	Исполнительская практика
2.1.4	Технологические процессы в строительстве
2.1.5	Строительные материалы
2.1.6	Архитектура гражданских и промышленных зданий
2.1.7	Градостроительное и жилищное законодательство
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
Знать:
основные категории экономики отрасли (строительства)
Уметь:
определять перечень конкретных заданий для решения поставленной задачи
Владеть:
навыками структуризации поставленной задачи на последовательность выполняемых заданий

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
основные ресурсы строительной организации и показатели эффективности их использования
Уметь:
определять потребность в ресурсах для решения задачи определения сметной стоимости строительно-монтажных работ
Владеть:
методикой оценки эффективности использования ресурсов строительной организации

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Знать:
принципы обоснования и выбора эффективного варианта инвестирования в основной капитал
Уметь:
рассчитывать показатели эффективности инвестирования в основной капитал
Владеть:
навыками оценки эффективности инвестирования в основной капитал с учетом фактора времени

ОПК-6.16: Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
Знать:
основы и особенности ценообразования в строительстве
Уметь:
рассчитывать сметную стоимость и себестоимость строительно-монтажных работ
Владеть:
методикой анализа сметной стоимости строительно-монтажных работ, навыками разработки сметной документации

ОПК-6.17: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
Знать:
систему технико-экономических показателей проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства
Уметь:
определять технико-экономические показатели оценки проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства
Владеть:
методикой обоснования выбора варианта проектного решения на основе оценки технико-экономических показателей

УК-9.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач
Знать:
основные понятия и содержание закона убывающей доходности экономических ресурсов для решения задачи повышения эффективности предпринимательской деятельности
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-9.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач
Знать:
основные направления государственного регулирования инвестиционно-строительной деятельности
Уметь:
классифицировать издержки в краткосрочном и долгосрочном периоде
Владеть:
методикой анализа себестоимости строительно-монтажных работ

УК-9.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Знать:
типы и виды инвестиций, содержание инвестиционно-строительной деятельности
Уметь:
анализировать показатели инвестиционно-строительной деятельности, рассчитывать показатели оценки эффективности инвестиций в основной капитал с учетом фактора времени
Владеть:
навыками обоснования целесообразности инвестирования в основной капитал с учетом фактора времени

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные термины и понятия в области экономики отрасли(строительства) и инвестиционно-строительной деятельности, значимость инвестиционно-строительной деятельности для экономического роста, основы и особенности ценообразования в строительстве
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать показатели инвестиционно-строительной деятельности, рассчитывать стоимость и себестоимость строительно-монтажных работ, рассчитывать показатели эффективности инвестиций в основной капитал с использованием фактора врмени
3.3	**Владеть:**
3.3.1	анализа стоимости и себестоимости строительно-монтажных работ, анализа показателей инвестиционно-строительной деятельности, оценки эффективности инвестиций в основной капитал с учетом фактора времени, разработки сметной документации на строительство объекта

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Строительство как отрасль материального производства и как вид экономической деятельности						

1.1	Строительный комплекс. Виды строительных организаций. Горизонтальная и вертикальная интеграция. Статистические показатели строительства. /Лек/	7	2	УК-2.2 УК-9.1 УК-9.2	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1Л2.3 Л2.1Л3.7 Э1	0	
1.2	Строительный комплекс. Виды строительных организаций. Горизонтальная и вертикальная интеграция. Статистические показатели строительства. /Пр/	7	0,5	УК-2.2 УК-2.5 УК-9.1 УК-9.2	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1Л2.4 Л2.1Л3.7 Э1	0	
1.3	Теоретические основы экономики отрасли. Особенности строительства как отрасли и вида экономической деятельности /Ср/	7	5	УК-2.2 УК-2.3 УК-9.1 УК-9.2	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.4	Строительный комплекс. Виды строительных организаций. Горизонтальная и вертикальная интеграция. Статистические показатели строительства. /Ср/	7	5	УК-2.2 УК-2.5 УК-9.1 УК-9.2	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.7 Э1	0	
	Раздел 2. Инвестиции и инвестиционно-строительная деятельность						
2.1	Сущность, типы и формы инвестиций. Капитальные вложения. Структура инвестиции. Источники инвестиций в основной капитал /Пр/	7	1,5	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 УК-9.1 УК-9.3	Л1.8 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.9Л2.4 Л2.3 Э1	0	
2.2	Сущность, типы и формы инвестиций. Капитальные вложения.Структура инвестиции. Источники инвестиций в основной капитал /Ср/	7	4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 УК-9.1 УК-9.3	Л1.8 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.9Л2.4 Л2.3 Э1	0	
2.3	Инвестиционный процесс и инвестиционный цикл. Параметры инвестиционного процесса. Участники инвестиционно-строительной деятельности /Ср/	7	4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 УК-9.1 УК-9.3	Л1.8 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.9Л2.4 Л2.3 Э1	0	
2.4	Экономическая оценка инвестиций в основной капитал. Фактор времени, норма дисконта, дисконтирование. /Пр/	7	4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 УК-9.1 УК-9.3	Л1.8 Л1.10 Л1.6 Л1.1 Л1.9Л2.4 Л2.3	0	
2.5	Экономическая оценка инвестиций в основной капитал. Фактор времени, норма дисконта, дисконтирование. /Ср/	7	4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 УК-9.1 УК-9.3	Л1.8 Л1.10 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.9Л2.4 Л2.3	0	
2.6	Технико-экономическое обоснование проектных решений в строительстве /Лек/	7	2	ОПК-6.16 ОПК-6.17 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.3 Л1.10 Л1.6 Л1.9Л2.4 Л2.3Л3.4	0	
2.7	Технико-экономическое обоснование проектных решений в строительстве /Ср/	7	4	ОПК-6.16 ОПК-6.17 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.3 Л1.10 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.9Л2.4 Л2.3Л3.4	0	

2.8	Технико-экономическое обоснование проектных решений в строительстве /Пр/	7	2	ОПК-6.16 ОПК-6.17 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.3 Л1.10 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.9Л2.4 Л2.3Л3.4	0	
	Раздел 3. Основы ценообразования в строительстве						
3.1	Особенности ценообразования в строительстве. Виды цен на строительную продукцию. /Лек/	7	2	ОПК-6.16 УК-2.3 УК-2.5 УК-9.1 УК-9.2	Л1.3 Л1.8 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1Л2.4 Л2.3Л3.8 Л3.10 Л3.1 Л3.2	0	Курсовая работа
3.2	Особенности ценообразования в строительстве. Виды цен на строительную продукцию. /Пр/	7	2	ОПК-6.16 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 УК-9.1 УК-9.2	Л1.3 Л1.8 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1Л2.4 Л2.3Л3.8 Л3.10 Л3.1 Л3.2	0	Курсовая работа
3.3	Особенности ценообразования в строительстве. Виды цен на строительную продукцию. /Ср/	7	8	ОПК-6.16 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 УК-9.1 УК-9.2	Л1.3 Л1.8 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1Л2.4 Л2.3Л3.8 Л3.10 Л3.1 Л3.2	0	Курсовая работа
3.4	Сметная стоимость и себестоимость строительно-монтажных работ. /Лек/	7	2	ОПК-6.16 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 УК-9.1 УК-9.2	Л1.3 Л1.8 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1Л2.4 Л2.3	0	Курсовая работа
3.5	Сметная стоимость и себестоимость строительно-монтажных работ. Состав, назначение и порядок разработки сметной документации. Сметно-нормативная база. /Пр/	7	4	ОПК-6.16 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.3 Л1.8 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1Л2.4 Л2.3Л3.11 Л3.3 Л3.8 Л3.10 Л3.1 Л3.2	0	Курсовая работа
3.6	Сметная стоимость и себестоимость строительно-монтажных работ. Состав, назначение и порядок разработки сметной документации. Сметно-нормативная база. /Ср/	7	8	ОПК-6.16 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.3 Л1.8 Л1.10 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.9Л2.4 Л2.3Л3.11 Л3.8 Л3.10 Л3.1 Л3.2	0	Курсовая работа
3.7	Курсовая работа: Разработка сметной документации /Курс пр/	7	1	ОПК-6.16 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 УК-9.1 УК-9.2	Л1.3 Л1.8 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.11 Л3.3 Л3.8 Л3.10 Л3.1 Л3.2	0	
3.8	Курсовая работа /Ср/	7	26	ОПК-6.16 ОПК-6.17 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.7 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.8 Л3.10 Л3.1 Л3.6 Л3.2	0	курсовая работа
	Раздел 4. Экономические основы предпринимательской деятельности в строительстве						

4.1	Производственные ресурсы в строительстве и эффективность их использования /Лек/	7	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 УК-9.1 УК-9.2	Л1.10 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.9Л2.4 Л2.3Л3.5	0	
4.2	Производственные и финансовые ресурсы в строительстве и эффективность их использования /Пр/	7	4	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 УК-9.1 УК-9.2	Л1.10 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.9Л2.4 Л2.3Л3.5	0	
4.3	Производственные и финансовые ресурсы в строительстве и эффективность их использования /Ср/	7	8	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 УК-9.1 УК-9.2	Л1.10 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.9Л2.4 Л2.3Л3.5	0	
4.4	Прибыль и рентабельность предпринимательской деятельности в строительстве /Лек/	7	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.10 Л1.5 Л1.4 Л1.1Л2.4 Л2.3Л3.9	0	
4.5	Прибыль и рентабельность предпринимательской деятельности в строительстве /Пр/	7	2	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.10 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.9Л2.4 Л2.3	0	
4.6	Прибыль и рентабельность предпринимательской деятельности в строительстве /Ср/	7	8	УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 УК-9.1 УК-9.2	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1Л2.4 Л2.3Л3.9	0	
4.7	Экзамен /Катт/	7	0,35	ОПК-6.16 ОПК-6.17 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.3 Л1.8 Л1.10 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.9Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.11 Л3.5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Дайте определение понятия «строительная продукция».
Перечислите основные технико-экономические особенности строительной продукции.
Перечислите основные организационно-экономические особенности строительной продукции.
Что такое капитальные вложения?
Какие виды структуры капитальных вложений Вам известны?
Что такое интеграция и дезинтеграция?
Что такое вертикальная и горизонтальная интеграция?
Что такое инвестиции? Дайте определение понятию «инвестиции».
Какие типы и формы инвестиций Вам известны?
Классифицируйте издержки в зависимости от изменения объемов производства. Как изменяются эти издержки в краткосрочном и долгосрочном периодах.
Тест
Инвестиции – это:
а) осознанный отказ от текущего потребления в пользу возможного относительно большего дохода в будущем;
б) долгосрочное вложение капитала с целью его преумножения, получения прибыли или достижения иного полезного эффекта;
в) денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской деятельности в целях получения прибыли;
г) все перечисленное.
2. Инвестиции – это:
а) денежные средства; б) ценные бумаги; в) имущественные права;
г) долгосрочное вложение капитала с целью его преумножения.
3. К капиталообразующим инвестициям относятся:
а) инвестиции в ценные бумаги; б) инвестиции в основной капитал;
в) размещение средств на депозите в банке; г) затраты на НИОКР и ТР.
4. Покупка оборудования – это:
а) капиталообразующие инвестиции; б) портфельные инвестиции;

в) инвестиции в нематериальные активы;
г) инвестиции в первоначальный оборотный капитал.
5. Источниками инвестиций в основной капитал являются:
а) чистая прибыль предприятия; б) амортизация; в) бюджетные средства; г) кредиты банков; д) все перечисленное.
6. Инвестиционный процесс – это:
а) процесс осуществления капиталообразующих инвестиций;
б) процесс создания основных фондов посредством нового строительства;
в) процесс создания основных фондов посредством реконструкции, расширения, технического перевооружения;
г) все перечисленное.
7. Инвестиционный цикл – это:
а) строительство-освоение; б) проектирование-строительство;
в) проектирование-строительство-освоение; г) проектирование-освоение.
8. К параметрам инвестиционного процесса следует отнести:
а) капиталоемкость строительной продукции; б) продолжительность инвестиционного цикла; в) все перечисленное; г) структура инвестиций.
9. Формы инвестиций – это:
а) движимое и недвижимое имущество; б) денежные средства, ценные бумаги
в) интеллектуальные ценности; г) все перечисленное
10. Участниками инвестиционно-строительной деятельности являются:
а) инвестор; б) заказчик; в) подрядчик(и); г) все перечисленное.
11. Разрыв во времени между инвестированием, строительством и получением прибыли – это:
а) горизонт расчета; б) инвестиционно-строительный лаг;
в) жизненный цикл строительной продукции; г) инвестиционный лаг.
12. Физическое или юридическое лицо, обеспечивающее на принадлежащем ему земельном участке строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, а также выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации – это:
а) инвестор; б) застройщик; в) заказчик; г) подрядчик.
13. Капитальные вложения включают:
а) стоимость СМР; б) стоимость оборудования с учетом стоимости его монтажа;
в) стоимость проектно-изыскательских работ и прочих работ и затрат;
г) все перечисленное.
14. Сметная стоимость строительно-монтажных работ включает:
а) прямые затраты, накладные расходы, сметную прибыль;
б) прямые затраты, накладные расходы;
в) затраты на основную заработную плату рабочих-строителей, стоимость строительных материалов, стоимость эксплуатации строительных машин и механизмов;
г) стоимость строительных работ, стоимость монтажных работ, стоимость оборудования, мебели и инвентаря, стоимость прочих затрат.
15. Что учитывают сметные прямые затраты:
а) стоимость строительных работ, стоимость монтажных работ, стоимость оборудования, мебели и инвентаря, стоимость прочих затрат;
б) затраты на основную заработную плату рабочих-строителей, стоимость строительных материалов, стоимость эксплуатации строительных машин и механизмов;
в) затраты на основную заработную плату рабочих-строителей, стоимость материалов, изделий и конструкций, стоимость эксплуатации строительных машин, накладные расходы;
г) затраты на основную заработную плату рабочих-строителей, стоимость материалов, изделий и конструкций, заработную плату машинистов.
16. Сметная себестоимость включает:
а) затраты на основную заработную плату рабочих-строителей, стоимость строительных материалов, стоимость эксплуатации строительных машин и механизмов;
б) стоимость строительных работ, монтажных работ, оборудование мебели и инвентаря, прочих затрат;
в) прямые затраты, накладные расходы;
г) материальные затраты, амортизацию, заработную плату, прочие расходы.
17. Сметная стоимость строительства – это:
а) сумма денежных средств, требующихся для его осуществления, определяемая в составе предпроектных проработок (обоснований инвестиций);
б) сумма денежных средств, необходимых для его осуществления в соответствии с проектными материалами;
в) затраты строительной организации на выполнение строительно-монтажных работ;
г) стоимость строительно-монтажных работ по объекту, устанавливаемая в договоре подряда.
18. Затраты по эксплуатации машин составили 640 тыс.руб, в том числе заработная плата машиниста – 210 тыс.руб., сметная стоимость материалов – 300 тыс.руб., основная заработная плата рабочих- строителей – 360 тыс.руб. Прямые затраты составили:
1) 660 тыс.руб; 2) 870 тыс.руб; 3) 1300 тыс.руб.; 4) 940 тыс.руб.
19. Прямые затраты составили 800 тыс.руб., заработная плата машиниста – 180 тыс.руб.; основная заработная плата рабочих-строителей – 240 тыс.руб. Норма НР – 110%, норма прибыли сметной – 65%. Сметная стоимость СМР составила:
1) 735 тыс.руб.; 2) 1073 тыс.руб.; 3) 1535 тыс.руб.; 4) 1262 тыс.руб.
20. Сметная стоимость СМР – 1840 тыс.руб.; Стоимость оборудования – 520 тыс.руб.; Стоимость ПИР – 300 тыс.руб.; Стоимость прочих работ и затрат – 200 тыс.руб.; Инвестиции в оборотный капитал – 420 тыс.руб. Сметная стоимость

строительства составила: 1) 2860 тыс.руб.; 2) 3280 тыс.руб.; 3) 2660 тыс.руб.;4) 2780 тыс.руб.
5.2. Темы письменных работ
Курсовая работа на тему: Разработка сметной документации на строительство объекта жилищного строительства
5.3. Фонд оценочных средств
ФОС в полном объеме приведен в Приложении
5.4. Перечень видов оценочных средств
Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля Тест для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля) Задание на выполнение курсовой работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Павлов, Александр Сергеевич	Экономика строительства в 2 ч. Часть 1: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2021
Л1.2	Кукота, Анастасия Васильевна, Одинцова, Наталия Петровна	Ценообразование в строительстве: учебное пособие для вузов	М.: Юрайт, 2020
Л1.3	Кукота, Анастасия Васильевна, Одинцова, Наталия Петровна	Ценообразование в строительстве: учебное пособие для вузов	М.: Юрайт, 2020
Л1.4	Павлов, Александр Сергеевич	Экономика строительства в 2 ч. Часть 2: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2021
Л1.5	Гумба, Хута Мсуратович, Карпенко, Альбина Александровна, Кузнецов, Филимон Николаевич, Степанов, Иван Степанович, Уварова, Светлана Сергеевна, Беляева, Светлана Викторовна, Дубровская, Татьяна Николаевна	Экономика строительства: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2021
Л1.6	Лукманова,, И. Г., Полити,, В. В., Ревунова,, С. В.	Экономика строительства: учебно-методическое пособие	Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020
Л1.7	Александров, В. Т., Касьяненко, Т. Г.	Ценообразование в строительстве: учебное пособие	СПб.: ПИТЕР, 2000
Л1.8	Саенко,, И. А., Пухова,, В. В.	Инвестирование и ценообразование в строительстве: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018
Л1.9	Борисова, Ольга Викторовна, Малых, Наталья Ильинична, Овешникова, Людмила Владимировна	Инвестиции в 2 т. Т. 1. Инвестиционный анализ: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019
Л1.10	Полити,, В. В., Канхва,, В. С., Бочков,, А. Ю., Сызранцев,, Г. А.	Экономика строительства и технико-экономический анализ: учебно-методическое пособие	Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Павлов, Александр Сергеевич	Экономика строительства в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Павлов, Александр Сергеевич	Экономика строительства в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л2.3	Бузырев, Вячеслав Васильевич, Нужина, Ирина Павловна	Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности строительного предприятия: учебник для вузов по спец. 080502 "Экономика и управление на предприятии (по отраслям)"	М.: КноРус, 2010
Л2.4	Скуридина, Юлия Борисовна	Инвестиционный анализ: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Филатова, Надежда Сергеевна, Шарабурова, Марина Викторовна	Определение сметной стоимости строительства и строительно-монтажных работ разными методами: методические указания для практических занятий	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2021
Л3.2	Шарабурова, Марина Викторовна, Лычагина, Лилия Лийевна, Филатова, Надежда Сергеевна, Кирсанова, Алла Вадимовна	Экономика отрасли: электронное учебно-методическое пособие для выполнения курсовой работы	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2021
Л3.3	Шарабурова, Марина Викторовна	Экономика строительства: методические указания для выполнения курсовой работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л3.4	Панибратов,, Ю. П., Барановская,, Н. И., Артамонов,, А. А.	Экономические расчеты в курсовом и дипломном проектировании: учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011
Л3.5	Нужина, Ирина Павловна	Анализ показателей использования производственных ресурсов строительного предприятия: методические указания к выполнению курсовой работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.6	Полякова, Ольга Павловна, Шинковская, Оксана Михайловна	Разработка сметной документации: учебно-методическое пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.7	Нужина, Ирина Павловна, Сергеева, Светлана Нифонтовна	Экономика строительства: методические указания к курсовой работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л3.8	Шарабурова, Марина Викторовна	Расчёт сметной стоимости строительства: методические указания для практических занятий	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л3.9	Нужина, Ирина Павловна	Анализ показателей использования производственных ресурсов строительного предприятия: методические указания к выполнению курсовой работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.10	Шарабурова, Марина Викторовна	Экономика строительства: методические указания для выполнения курсовой работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л3.11	Филатова, Н. С., Шарабурова, Марина Викторовна	Определение сметной стоимости строительства и строительно-монтажных работ разными методами: методические указания для практических занятий	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2021
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Центральная база статистических данных Росстата		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Foxit Reader
6.3.1.3	PDF Architect 7
6.3.1.4	Mozilla Firefox
6.3.1.5	Microsoft Office Home and Student 2007
6.3.1.6	Zoom
6.3.1.7	OpenOffice
6.3.1.8	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.9	Гранд-Смета 2018 версия 9.0.4
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/
6.3.2.2	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://base.garant.ru/
6.3.2.3	Сайт Минстроя России. – [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.minstroyrf.ru
6.3.2.4	Научная электронная библиотека eLIBRARY. RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: eLIBRARY. RU
6.3.2.5	Электронно-библиотечная система «Знаниум» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://znanium.com/catalog/
6.3.2.6	Электронная библиотечная система «Научно-техническая библиотека (НТБ ТГАСУ)» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://old.tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/
6.3.2.7	Центральная База Статистических данных Росстата. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gks.ru
6.3.2.8	Национальное объединение строителей НОСТРОЙ. – [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://nostroy.ru
6.3.2.9	Минстрой России. Ценообразование [Электронный ресурс]. - Режим доступа:
6.3.2.10	http://www.minstroyrf.ru/trades/gradostroitelnaya-deyatelnost-i-arhitektura/14/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
209/10	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска	Kaspersky Internet Security Google Chrome LibreOffice Microsoft Office Pro 2010 Гранд-Смета 2018 версия 9.0.4 Microsoft Visual C++	г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
209/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонки Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
212/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
225/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонка Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных

задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.
Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в форме выполнения тестовых заданий. На подготовку ответов отводится 45 минут.
Шкала оценивания:
Отлично. Выставляется студенту в случае, если уровень правильного выполнения тестовых заданий - не менее 90%.
Хорошо. Выставляется студенту в случае, если уровень правильного выполнения тестовых заданий - не менее 70%.
Удовлетворительно. Выставляется студенту в случае, если уровень правильного выполнения тестовых заданий - не менее 50%.
Неудовлетворительно. Выставляется студенту в случае, если уровень правильного выполнения тестовых заданий - менее 50%.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Сопротивление материалов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительная механика**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **1 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	36	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	22,8	
самостоятельная работа	9,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	10	10	10	10
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	22,8	22,8	22,8	22,8
Контактная работа	23	23	23	23
Сам. работа	9,2	9,2	9,2	9,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	36	36	36	36

Программу составил(и):
канд.тех.наук, доцент, Фурсова Н.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение инженерных методов расчета элементов строительных и машиностроительных конструкций на прочность жесткость и устойчивость.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы технической механики
2.1.2	Сопротивление материалов
2.1.3	Теоретическая механика
2.1.4	Физика
2.1.5	Математика
2.1.6	Информационные технологии
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Строительная механика
2.2.2	Железобетонные и каменные конструкции
2.2.3	Металлические конструкции
2.2.4	Численные методы расчета строительных конструкций
2.2.5	Стандартные комплексы и программы расчета сооружений на ЭВМ
2.2.6	Основания и фундаменты
2.2.7	Расчет и усиление несущих конструкций

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1.9: Решение инженерно-геометрических задач графическими способами
Знать:
Может определить перемещения и деформации элементов конструкций.
Уметь:
Произвести оценку выполнения условий второй группы предельных состояний.
Владеть:
Определить параметры поперечных сечений элементов конструкций испытывающих сложное напряженное состояние.

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Определить параметры конструкции, отвечающей требованиям устойчивости при действии продольных сил.
Уметь:
Определить параметры конструкции, отвечающей требованиям прочности и жесткости при действии динамических нагрузок.
Владеть:
Определить напряжения и деформации в элементах конструкций при поперечном, продольнопоперечном и косом изгибах.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Может определить перемещения и деформации элементов конструкций.
3.1.2	Определить параметры конструкции, отвечающей требованиям устойчивости при действии продольных сил.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Произвести оценку выполнения условий второй группы предельных состояний.
3.2.2	Определить параметры конструкции, отвечающей требованиям прочности и жесткости при действии динамических нагрузок.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Определить параметры поперечных сечений элементов конструкций испытывающих сложное напряженное состояние.
3.3.2	Определить напряжения и деформации в элементах конструкций при поперечном, продольнопоперечном и косом изгибах.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**

	Раздел 1. Раздел 1. Введение						
1.1	Предмет, задачи и цели курса. Связь с естественно-научными, математическими и инженерными дисциплинами. Краткий исторический обзор. Основные понятия, гипотезы и допущения. Объекты, изучаемые в курсе. Реальная конструкция и ее расчетная схема. Внешние силы и их классификация. Внутренние усилия и их определение. Метод сечений. Понятие о напряжениях и деформациях. Зависимости между внутренними усилиями и напряжениями. /Лек/	3	2	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.4 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Предмет, задачи и цели курса. Связь с естественно-научными, математическими и инженерными дисциплинами. Краткий исторический обзор. Основные понятия, гипотезы и допущения. Объекты, изучаемые в курсе. Реальная конструкция и ее расчетная схема. Внешние силы и их классификация. Внутренние усилия и их определение. Метод сечений. Понятие о напряжениях и деформациях. Зависимости между внутренними усилиями и напряжениями. /Лаб/	3	5	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.4 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	Предмет, задачи и цели курса. Связь с естественно-научными, математическими и инженерными дисциплинами. Краткий исторический обзор. Основные понятия, гипотезы и допущения. Объекты, изучаемые в курсе. Реальная конструкция и ее расчетная схема. Внешние силы и их классификация. Внутренние усилия и их определение. Метод сечений. Понятие о напряжениях и деформациях. Зависимости между внутренними усилиями и напряжениями. /Курс пр/	3	0,2	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.4 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.4	Предмет, задачи и цели курса. Связь с естественно-научными, математическими и инженерными дисциплинами. Краткий исторический обзор. Основные понятия, гипотезы и допущения. Объекты, изучаемые в курсе. Реальная конструкция и ее расчетная схема. Внешние силы и их классификация. Внутренние усилия и их определение. Метод сечений. Понятие о напряжениях и деформациях. Зависимости между внутренними усилиями и напряжениями. /Ср/	3	1,2	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.4 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. Раздел 2 Центральное растяжение, сжатие прямых стержней.						

2.1	Определение внутренних усилий при центральном растяжении-сжатии. Метод сечений. Построение эпюр продольных сил. Определение напряжений и деформаций. Закон Гука. Учет собственного веса. Потенциальная энергия деформации. /Лек/	3	3	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.4 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Определение внутренних усилий при центральном растяжении-сжатии. Метод сечений. Построение эпюр продольных сил. Определение напряжений и деформаций. Закон Гука. Учет собственного веса. Потенциальная энергия деформации. /Курс пр/	3	0,2	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.4 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	Определение внутренних усилий при центральном растяжении-сжатии. Метод сечений. Построение эпюр продольных сил. Определение напряжений и деформаций. Закон Гука. Учет собственного веса. Потенциальная энергия деформации. /Ср/	3	3	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.4 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Раздел 3 Механические характеристики конструкционных материалов						
3.1	Экспериментальное определение характеристик прочности и пластичности Сравнение диаграмм растяжения образцов из различных материалов. Особенности разрушения при сжатии. Явление наклепа. Влияние различных факторов на характеристики прочности и пластичности. /Лек/	3	1	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.4 Л1.2Л2.6 Л2.4 Л2.1Л3.3 Л3.9 Л3.5 Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Экспериментальное определение характеристик прочности и пластичности Сравнение диаграмм растяжения образцов из различных материалов. Особенности разрушения при сжатии. Явление наклепа. Влияние различных факторов на характеристики прочности и пластичности. /Ср/	3	2	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.4 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Типы задач решаемых в сопротивлении материалов и методы расчета конструкций на прочность и жесткость.						
4.1	Простые виды деформаций элементов конструкций Метод допускаемых напряжений. Метод разрушающих нагрузок. Метод предельных состояний. /Лек/	3	2	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.4 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

4.2	Простые виды деформаций элементов конструкций Метод допускаемых напряжений. Метод разрушающих нагрузок. Метод предельных состояний. /Лаб/	3	3	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.4 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.3	Простые виды деформаций элементов конструкций Метод допускаемых напряжений. Метод разрушающих нагрузок. Метод предельных состояний. /Курс пр/	3	0,2	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.4 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.4	Простые виды деформаций элементов конструкций Метод допускаемых напряжений. Метод разрушающих нагрузок. Метод предельных состояний. /Ср/	3	0	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.4 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Основы напряженного и деформированного состояния в точке.						
5.1	Напряженное состояние в точке и его виды. Закон парности касательных напряжений. Главные напряжения и главные площадки. /Лек/	3	1	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.4 Л1.2Л2.6 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.2	Напряженное состояние в точке и его виды. Закон парности касательных напряжений. Главные напряжения и главные площадки. /Ср/	3	0	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.4 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 6. Раздел 6. Геометрические характеристики плоских сечений.						
6.1	Статические моменты площади. Определение центра тяжести. Осевые, полярный и центробежный моменты инерции. Моменты инерции простейших фигур. Моменты сопротивления и радиусы инерции сечений. Изменение моментов инерции при параллельном переносе и повороте осей координат. Главные оси и главные моменты инерции. /Лек/	3	3	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.4 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

6.2	Статические моменты площади. Определение центра тяжести. Осевые, полярный и центробежный моменты инерции. Моменты инерции простейших фигур. Моменты сопротивления и радиусы инерции сечений. Изменение моментов инерции при параллельном переносе и повороте осей координат. Главные оси и главные моменты инерции. /Лаб/	3	2	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.4 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.3	Статические моменты площади. Определение центра тяжести. Осевые, полярный и центробежный моменты инерции. Моменты инерции простейших фигур. Моменты сопротивления и радиусы инерции сечений. Изменение моментов инерции при параллельном переносе и повороте осей координат. Главные оси и главные моменты инерции. /Ср/	3	3	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.4 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.4	Статические моменты площади. Определение центра тяжести. Осевые, полярный и центробежный моменты инерции. Моменты инерции простейших фигур. Моменты сопротивления и радиусы инерции сечений. Изменение моментов инерции при параллельном переносе и повороте осей координат. Главные оси и главные моменты инерции. /Курс пр/	3	0,2	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.4 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 7.						
7.1	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	3	0,2	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.4 Л1.2Л2.6 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ
Для проведения опроса и подготовки к сдаче зачета по дисциплине
Б1.О.33 «Сопротивление материалов»
Направление 08.03.01 «Строительство»
Профиль подготовки 08.03.01.01 «Промышленное и гражданское строительство»

Зачет по дисциплине «Сопротивление материалов» не может быть оценен положительно если студент:
- не знает характеристик прочности и пластичности материала и не может дать четкие пояснения каждой из них, не может начертить графики деформирования образцов из хрупких и пластичных материалов;
- не знает суть метода предельных состояний;
- не способен записать условие прочности при различных видах деформаций (растяжение, сжатие) или не может дать правильные определения каждой из величин входящих в условие прочности;
- не способен, используя условия прочности, определить геометрические параметры поперечных сечений стержней при растяжении, сжатии..

Раздел I. Введение

1. Какие вопросы изучаются в курсе дисциплины «Сопротивление материалов»?

2. Что понимают под прочностью (жесткостью, устойчивостью) элементов конструкции?
3. Какие объекты изучаются в курсе сопротивления материалов?
4. Какие гипотезы, допущения приняты в сопротивлении материалов?
5. Что понимают под термином деформация?
6. Какие деформации называют абсолютно-упругими, а какие пластическими или остаточными?
7. Сформулируйте принцип независимости действия сил.
8. Сформулируйте гипотезу плоских сечений.
9. Что представляет собой расчетная схема конструкции (элемента конструкции) и чем она отличается от реальной конструкции?
10. Какие внутренние усилия (внутренние силовые факторы) могут возникать в поперечных сечениях бруса, и какие виды деформации с ними связаны?
11. В чем суть метода сечения?
12. Что такое напряжение?
13. Какие два вида напряжений могут возникать в поперечных сечениях? Какова их размерность?

14. Существуют ли зависимости между внутренними усилиями и напряжениями? Если да, то приведите, хотя бы одну из них.

Раздел II. Центральное растяжение–сжатие

1. Какая деформация называется центральным растяжением (сжатием)?
2. Как определяется продольная сила в поперечных сечениях бруса? Какое правило знаков применяется при определении продольных сил?
3. Что называется эпюрой продольных сил?
4. Какой вид имеет эпюра продольных сил для бруса нагруженного несколькими осевыми сосредоточенными силами (равномерно-распределенной нагрузкой)?
5. По какой формуле определяются нормальные напряжения?
6. Как распределяются нормальные напряжения по площади поперечного сечения бруса?
7. Как определить нормальные и касательные напряжения в наклонных сечениях центрально-растянутого (сжатого) бруса?
8. В каких сечениях растянутого бруса возникают наибольшие нормальные, а в каких наибольшие касательные напряжения?
9. Какая величина называется абсолютной (относительной) продольной деформацией? В каких единицах она измеряется?
10. Что называется модулем упругости материала (модулем Юнга)? В каких единицах он измеряется?
11. Расскажите, как экспериментально определить модуль упругости материала?
12. Сформулируйте закон Гука.
13. Как определяется абсолютная деформация стержня при растяжении?
14. Что называется жесткостью стержня при растяжении?
15. Что называется коэффициентом Пуассона?

Раздел 3. Механические характеристики конструкционных материалов

1.Что называется диаграммой растяжения материала?
2. Назовите характеристики прочности материала.
3.Назовите характеристики пластичности материала.
4.Что называется пределом пропорциональности (пределом упругости, пределом текучести, пределом прочности)?
5.Что называют относительным остаточным удлинением?
6.Как определяется относительное остаточное уменьшение площади поперечного сечения?
7.Начертите диаграммы растяжения (сжатия) образцов из пластичных (хрупких) материалов.
8.Что называется условным пределом текучести? Для каких материалов определяется эта характеристика?
9.Поясните, как влияет изменение температуры на характеристики прочности и пластичности материала?
10. Поясните суть явления наклепа.
11. Начертите диаграммы растяжения и сжатия образцов из пластичной стали и чугуна и поясните характер работы этих материалов.
12. Начертите диаграммы растяжения и сжатия образцов из древесины (сосна) и поясните характер работы этого материала при сжатии вдоль и поперек волокон.
13. Как изменяется величина модуля упругости стали при повышении температуры ?

Раздел 4. Типы задач решаемых в сопротивлении материалов и методы расчета на прочность и жесткость.
1. Назовите какие основные типы задач решаются в сопротивлении материалов
2.Сформулируйте основные положения метода допускаемых напряжений.
3.Запишите условие прочности по методу допускаемых напряжений.
4.Сформулируйте основные положения метода разрушающих нагрузок.
5.Запишите условия прочности по методу разрушающих нагрузок.
6.Сформулируйте основные положения расчета конструкций по методу предельных состояний.
7.Какие состояния конструкций называются предельными?
8.Какие группы предельных состояний вы знаете?

9. Запишите условие прочности по Iгруппе предельных состояний.
10. Какие условия накладываются на конструкцию при расчете по II группе предельных состояний?
11. Какие дополнительные ограничения вводятся по II группе предельных состояний, если на конструкцию действует динамическая нагрузка?
12. Нормативная нагрузка, что это такое? Как она определяется?
13. Расчетная нагрузка, что это такое? Как она определяется?
14. Как определяется нормативное сопротивление материалов для хрупких и пластичных материалов?
15. Как определяется расчетное сопротивление материалов?
16. Коэффициент условия работы, что он учитывает при выполнении расчетов?
17. Чем объясняется необходимость ведения в расчетах коэффициента надежности по нагрузке, коэффициента надежности по материалу?

Раздел 5. Основы напряженно-деформированного состояния в точке.

1.Что понимают под напряженным состоянием в точке?
2.Какие виды напряженных состояний могут возникать в деформируемом теле?
3.Какое напряженное состояние называется плоским?
4. Какое напряженное состояние называется одноосным (линейным)?
5 Какие напряжения называются главными ?
6. Какие площадки называются главными ?
7. Как определяются значения главных напряжений при плоском напряженном состоянии?
8. Как определяется положение главных площадок при плоском напряженном состоянии?
9. Как записывается закон Гука при плоском напряженном состоянии?
10. К какому виду напряженных состояний относится центральное растяжение?

Раздел 6. Геометрические характеристики плоских сечений

1. Что называется статическим моментом площади сечения относительно оси? Какова размерность статического момента?
2. Чему равен статический момент относительно оси, проходящей через центр тяжести сечения?
3. Как определяются координаты центра тяжести простых и сложных сечений?
4. Какие оси называются центральными?
5. Что называется осевым (полярным, центробежным) моментами инерции сечения? Какова размерность моментов инерции?
6. Может ли значение осевого момента инерции быть отрицательным и почему?
7. Как определить знак центробежного момента инерции?
8. Чему равна сумма осевых моментов инерции сечения относительно двух взаимно перпендикулярных осей?
9. Как определить моменты инерции сечения относительно осейпараллельных центральным?
10. Меняется ли сумма осевых моментов инерции относительно взаимно перпендикулярных осей при их повороте?
11. Чему равен центробежный момент инерции относительно главных центральных осей?
12. Для каких сечений можно без вычислений установить положение главных осей?
13. Как определяется положение главных центральных осей инерции?
14. Что такое осевой (полярный) момент сопротивления? В каких единицах он измеряется?
15. Может ли быть момент сопротивления отрицательной величиной?
16. Что называется радиусом инерции сечения? Как он определяется?

5.2. Темы письменных работ

Вопросы для опроса и подготовки к сдаче зачета.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для подготовки к сдаче зачета.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Дарков, Анатолий Владимирович, Шпиро, Гейман Симонович	Сопротивление материалов: учебник для техн. вузов	М.: АльянС, 2014
Л1.2	Дарков, Анатолий Владимирович, Шпиро, Гейман Симонович	Сопротивление материалов: учебник для техн. вузов	М.: АльянС, 2014
Л1.3	Беляев, Николай Михайлович	Сопротивление материалов: [учебное пособие для вузов]	М.: АльянС, 2014
Л1.4	Беляев, Николай Михайлович	Сопротивление материалов: [учебное пособие для вузов]	М.: АльянС, 2014
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Миролюбов, Игорь Николаевич, Аммаметов, Фотях Зайнулович, Курицын, Николай Александрович	Сопротивление материалов: пособие по решению задач	СПб. [и др.]: Лань, 2014
Л2.2	Кудрявцев, Сергей Геннадьевич, Сердюков, Владимир Николаевич	Сопротивление материалов. Интернет-тестирование базовых знанаий: учебное пособие	СПб. [и др.]: Лань, 2013
Л2.3	Миролюбов, Игорь Николаевич, Аммаметов, Фотях Зайнулович, Курицын, Николай Александрович	Сопротивление материалов: пособие по решению задач	СПб. [и др.]: Лань, 2014
Л2.4	Кудрявцев, Сергей Геннадьевич, Сердюков, Владимир Николаевич	Сопротивление материалов. Интернет-тестирование базовых знанаий: учебное пособие	СПб. [и др.]: Лань, 2013
Л2.5	Баранникова, Светлана Александровна	Сопротивление материалов. Физические основы прочности конструкционных материалов: [допущено УМО по образованию] в качестве учебного пособия для вузов по направлению 270100 "Стр-во"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л2.6	Баранникова, Светлана Александровна	Сопротивление материалов. Физические основы прочности конструкционных материалов: [допущено УМО по образованию] в качестве учебного пособия для вузов по направлению 270100 "Стр-во"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Путеева, Лариса Евгеньевна, Тухфатуллин, Борис Ахатович	Строительная механика. Справочные материалы для выполнения расчётно-графических и контрольных работ: методические указания	Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2018
Л3.2	Шильников, Сергей Михайлович, Моисеенко, Маргарита Олеговна	Сопротивление материалов: варианты заданий и примеры решения расчетно-графических работ для студентов, обучающихся по направлению "Строительство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л3.3	Шильников, Сергей Михайлович, Моисеенко, Маргарита Олеговна	Сопротивление материалов: варианты заданий и примеры решения расчетно-графических работ для студентов, обучающихся по направлению "Строительство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л3.4	Липкин, Виталий Иванович, Малиновский, Анатолий Павлович	Сопротивление материалов. Расчет на прочность и жесткость при растяжении и сжатии: учебное пособие для вузов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.5	Липкин, Виталий Иванович, Малиновский, Анатолий Павлович	Сопротивление материалов. Расчет на прочность и жесткость при растяжении и сжатии: учебное пособие для вузов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.6	Тухфатуллин, Борис Ахатович	Программы для решения задач по дисциплинам: "Теория упругости", "Строительная механика", "Сопротивление материалов": методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.7	Тухфатуллин, Борис Ахатович, Путеева, Лариса Евгеньевна, Песцов, Дмитрий Николаевич	Сопротивление материалов. Определение внутренних усилий при изгибе. Варианты заданий и примеры решения: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
Л3.8	Тухфатуллин, Борис Ахатович, Путеева, Лариса Евгеньевна, Песцов, Дмитрий Николаевич	Сопротивление материалов. Определение внутренних усилий при изгибе. Варианты заданий и примеры решения: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
Л3.9	Тухфатуллин, Борис Ахатович	Программы для решения задач по дисциплинам: "Теория упругости", "Строительная механика", "Сопротивление материалов": методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	1.	Студенческая электронная библиотека «Консультант студента»
Э2	2.	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»
Э3	3.	Электронно-библиотечная система«Юрайт»
Э4	4.	Электронно-библиотечная система «Лань»
Э5	5.	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU»

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	OpenOffice
6.3.1.3	Kaspersky Internet Security
6.3.1.4	Microsoft Office стандартный 2013

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
209/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонки Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
105/1		Столы Стулья Доска Принтер Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

406/5	Компьютерный класс	МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ УСТАНОВЛЕНЫ КОМПЬЮТЕРЫ 21 ШТ.: 5 ПК AMD FX-8320 3.5GHz/8Gb/1Tb 5 ПК Intel Core i3-7100 3.9GHz/8Gb/500Gb 11 ПК IRU Опал 515 MT Intel Core i5-11600K 3.9GHz/16Gb/500Gb	Kaspersky Internet Security CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice LIRA-SAPR Saphir ARCHICAD 23 R1 Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020 SCAD Office 11 Microsoft Office стандартный 2013	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет производится в устной форме. Студенту выдается два вопрос по теоретической и практической частям курса и на подготовку отводится 30 минут. По итогам собеседования выставляется результат освоения курса «зачтено» (не зачтено) В случае оценки «не зачтено» студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы.
.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Малоэнергоемкие и эффективные строительные материалы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	30,8	
самостоятельная работа	73,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	30,8	30,8	30,8	30,8
Контактная работа	31	31	31	31
Сам. работа	73,2	73,2	73,2	73,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Аниканова Л.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой РОДЕВИЧ Виктор Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой РОДЕВИЧ Виктор Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой РОДЕВИЧ Виктор Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой РОДЕВИЧ Виктор Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой РОДЕВИЧ Виктор Викторович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по вопросам разработки, оценке качества и технологии производства малоэнергоемких и эффективных строительных материалов, а также рациональному применению на предприятиях строительного комплекса.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.1.2	Строительные материалы
2.1.3	Химия
2.1.4	Введение в специальность
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
Знать:
Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)
Уметь:
Применять полученные теоретические знание в профессиональной деятельности
Владеть:
Методиками изучения свойств строительных материалов

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Методы и методики решения задач профессиональной деятельности в области строительных материалов
Уметь:
Методы и методики решения задач профессиональной деятельности в области строительных материалов
Владеть:
Умениями и навыками использования строительных материалов

ОПК-3.8: Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)
Знать:
Свойства строительных материалов для рационального использования в различных областях строительства
Уметь:
Проводить испытания с целью оценки качества строительных материалов
Владеть:
Навыками изучения свойств и применение строительных материалов

ОПК-3.9: Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств
Знать:
Методики определения свойств в строительных материалов
Уметь:
Проводить испытания строительных материалов
Владеть:
Навыками определения параметров качества строительных материалов

ОПК-8.1: Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии
Знать:
Основные этапы технологических процессов производство строительных материалов
Уметь:

Контролировать технологические процессы
Владеть:
Контролировать технологические процессы

ОПК-8.2: Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс
Знать:
Нормативные документы регламентирующие технологические процессы
Уметь:
Составлять нормативно-методические документы
Владеть:
Оценкой качества технологического процесса, формулировать предложения по составлению регламентирующих документов

ОПК-8.5: Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)
Знать:
Документацию для приемки и сдачи законченных видов работ
Уметь:
Подготовить документы для приемки законченных видов работ
Владеть:
Навыками применения типовых задач в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками применения типовых задач в профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Бетон и железобетон.						
1.1	Основные понятия. Классификация бетонов. Современные технологические приемы получения бетонов высокой прочности, водонепроницаемости, морозостойкости и коррозионной стойкости. Бетоны на вяжущих низкого водозатворения. Проникающие гидроизоляционные составы для бетона: пенетрон, акватрон, кальматрон. Фибробетоны, полимерцементобетоны, бетонополимеры, полимербетоны. Вторичное использование материала бетонных и железобетонных конструкций. Современные технологии бетона /Лек/	4	10		Л1.1 Л1.2Л2.2	0	
1.2	Изучение свойств бетонной смеси и бетона. /Лаб/	4	10		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Решение задач по технологии бетона /Пр/	4	10		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.4	Подготовка к лекциям. /Ср/	4	24,4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

1.5	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	24,4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	24,4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.7	Разработка курсового проекта /Курс пр/	4	0,8		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.8	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	4	0,2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

1. Что собой представляют бетоны и по каким показателям они классифицируются?
2. Какова роль заполнителей в бетоне?
3. Какие свойства мелкого и крупного заполнителя нормируются ГОСТом?
4. Какие приемы обеспечивают получение заполнителя с низкой пустотностью?
5. Как изменяются свойства тяжелого и легкого бетонов с увеличением расхода цемента?
6. Что называется удобоукладываемостью бетонной смеси?
7. Какие факторы влияют на удобоукладываемость бетонной смеси?
8. Что называется классом бетона по прочности?
9. Какие факторы влияют на прочность тяжелого бетона?
10. В чем состоят преимущества способа расчета состава бетона по пустотности заполнителя перед методом абсолютных объемов?
11. Чем номинальный состав бетона отличается от производственного?
12. Что собой представляет и для каких целей используется коэффициент выхода бетонной смеси?
13. Как транспортируется бетонная смесь и какие факторы определяют продолжительность ее транспортировки?
14. Почему происходит уплотнение бетонной смеси при вибрировании?
15. Какие приемы обеспечивают бетону повышенную скорость твердения?
16. Какие мероприятия обеспечивают твердение бетона при низких температурах?
17. Какие приемы обеспечивают бетону повышенную водонепроницаемость?
18. Какие вяжущие вещества и заполнители применяются в производстве жаростойких бетонов?
19. Как обеспечивается повышенная стойкость бетона к воздействию щелочей?
20. Почему радиационно-защитный бетон обеспечивает защиту от радиоактивного излучения?
21. Каковы достоинства и недостатки цементно-полимерного бетона?
22. В чем заключаются достоинства и недостатки крупнопористого бетона?
23. Какие искусственные пористые заполнители производятся промышленностью и как обеспечивается их пористость?
24. Какие факторы оказывают большее влияние на прочность легких бетонов на пористых заполнителях и мало или вообще не влияют на прочность тяжелого бетона?
25. Какими приемами обеспечивается необходимая пористость ячеистых бетонов?
26. Чем отличается пенобетон от газосиликата?
27. Когда и какой заполнитель используется в производстве ячеистых бетонов?
28. Каковы причины, обусловившие широкое применение бетонов в строительстве?
29. Что представляют собой строительные растворы и как они применяются?
30. Что называется удобоукладываемостью растворной смеси и какими факторами она определяется?
31. Каковы особенности применения строительных растворов в сравнении с бетонами и как эти особенности влияют на их свойства?
32. Как влияет характер основания на свойства строительных растворов?
33. Какие пластификаторы применяются в строительных растворах и как они влияют на их свойства?
34. В чем заключаются достоинства и недостатки древесины как материала?
35. Какие функции выполняют луб, камбий и сердцевинные лучи?
36. Чем отличаются друг от друга ядровые, заболонные и спелодревесные породы?
37. Что является причиной усушки и разбухания древесины?
38. Что собой представляет точка насыщения волокон, и какое значение имеет эта характеристика?
39. Почему усушка древесины в тангенциальном направлении больше, чем в радиальном?
40. Как влияет увлажнение древесины на ее свойства?
41. Почему прочность древесины на сжатие вдоль волокон меньше, чем на растяжение?
42. Как классифицируются пороки древесины по их природе?
43. Как классифицируются сучки?
44. Какие виды трещин встречаются в древесине?
45. Что собой представляют неправильности строения древесины?
46. Какие механические и биологические повреждения встречаются в древесине?

47. Как классифицируются гнили?
48. Какие существуют способы пропитки древесины антисептиками?
49. Какие антисептики применяются для защиты древесины от поражения грибами?
50. Какие существуют способы защиты древесины от возгорания?
51. Какова природа антипиренов и почему они обеспечивают защиту древесины от возгорания?
52. Как классифицируют круглый лес и пиломатериалы?
54 Какие полуфабрикаты и строительные изделия изготавливаются из древесины?

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 1

Задачи

1. На сколько уменьшится прочность гипсового блока при насыщении его водой, если в сухом состоянии предел прочности при сжатии составляет 14 МПа, а коэффициент размягчения равен 0,68.
2. Масса сухого образца известняка-ракушечника равна 240 г. После насыщения его водой масса образца увеличилась до 270 г. Определить водопоглощение по массе и пористость, если истинная плотность его равна 2700 кг/м3, а объем образца составляет 150 см3.

Вопросы

1. Классификация строительных материалов по происхождению.
2. Понятие морозостойкости строительных материалов. Методы испытания материалов на морозостойкость.
3. Интрузивные магматические породы – условия формирования, состав, строение, свойства и области применения.
4. Дать характеристику кварца. Перечислить горные породы, для которых это породообразующий минерал.

Вариант 2

Задачи

1. Сухой образец известняка (неправильной формы) весил на воздухе 96 г. После нанесения на поверхность камня защитного слоя парафина стал весить 101 г. По результатам гидростатического взвешивания вес парафинированного образца в воде равен 52 г. Определить среднюю плотность известняка. Плотность парафина принять равной 900 кг/м3, плотность воды 1000 кг/м3.
2. Определить объем щебня, поступившего в железнодорожном полувагоне грузоподъемностью 60 т, если насыпная плотность щебня равна 1,42 т/м3.

Вопросы

1. Классификация строительных материалов по назначению.
2. Понятие теплопроводности. Её зависимость от структуры и влажности материала.
3. Вулканические породы – условия формирования, состав, строение, свойства и области применения.
4. Дать характеристику опала, халцедона. Перечислить горные породы, для которых это породообразующие минералы.

Вариант 3

Задачи

1. В сухом состоянии образец песчаника в виде цилиндра высотой 7 см и диаметром 7 см имеет массу 646 г. После насыщения водой его масса увеличилась до 662 г. Определить среднюю плотность песчаника, его водопоглощение по объему и по массе.
2. Масса образца древесины в естественном состоянии равна 8,5 г, а после высушивания до постоянной массы 5,7 г. Определить влажность древесины.

Вопросы

1. Способы выражения состава строительных материалов.
2. Понятия огнеупорности и огнестойкости строительных материалов. Классификация материалов по огнеупорности и огнестойкости.
3. Массивные эффузивные магматические породы – условия формирования, состав, строение, свойства и области применения.
4. Дать характеристику полевых шпатов. Перечислить горные породы, для которых это породообразующие минералы.

Вариант 4

Задачи

1. Камневидный материал в виде образца-куба с ребром 6,5 см в сухом состоянии имеет массу 485 г. Определить коэффициент теплопроводности (ориентировочный) и возможное назначение материала.
2. Определить коэффициент размягчения камня, если при испытании образца в сухом состоянии на сжатие показание манометра пресса было равно 68,5 МПа, тогда как такой же образец в водонасыщенном состоянии разрушился при показании манометра 54,0 МПа.

Вопросы

1. Понятия макро-, микро-, наноструктуры строительных материалов.
2. Понятие твердости. Способы определения твердости природного камня, пластмасс, древесины, бетона.
3. Хемогенные осадочные породы – условия формирования, состав, строение, свойства и области применения.
4. Дать характеристику железисто-магнезиальных силикатов. Перечислить горные породы, для которых это породообразующие минералы.

Вариант 5

Задачи
1. Во сколько раз пористость камня А отличается от пористости камня Б, если известно, что истинная плотность обоих камней практически одинакова и составляет 2720 кг/м3, но средняя плотность камня А на 20 % больше, чем камня Б. Известно, что водопоглощение по объему камня Б в 1,8 раза больше его водопоглощения по массе.
2. Определить предел прочности при сжатии бетонного образца-куба с ребром 15 см, разрушившегося при усилии 562500 Н.

Вопросы
1. Понятие средней плотности строительных материалов, экспериментальные методы её определения.
2. Понятия теплопроводности и теплоемкости материалов. Методы их определения.
3. Органогенные осадочные породы – условия формирования, состав, строение, свойства и области применения.
4. Дать характеристику кальцита, доломита, магнезита. Перечислить горные породы, для которых это породообразующие минералы.

Вариант 6
Задачи
1. Кубометр древесины имеет массу 500 кг. Определить коэффициент конструктивного качества, если известно, что предел прочности древесины при сжатии равен 42,0 МПа.
2. Определить пористость образца камня, если его водопоглощение по объему в 1,6 раза больше водопоглощения по массе, а истинная плотность равна 2790 кг/м3.

Вопросы
1. Понятие истинной плотности строительных материалов, экспериментальные методы её определения.
2. Понятие прочности строительных материалов. Экспериментальное определение предела прочности при сжатии, при изгибе.
3. Механогенные осадочные породы – условия формирования, состав, строение, свойства и области применения.
4. Дать характеристику минералов: гипса, ангидрита. Перечислить горные породы, для которых это породообразующие минералы.

Вариант 7
Задачи
1. Сосновый брус сечением 10 20 см (ширина толщина) лежит на двух опорах, расстояние между которыми 4 м. Посередине бруса к нему была приложена нагрузка 2,1 т, которая вызвала излом бруса. Рассчитать предел прочности бруса при изгибе.
2. Водопоглощение по массе и объему бетона соответственно равно 3,9 и 9,1 %. Рассчитать общую пористость бетона при его истинной плотности 2750 кг/м3.

Вопросы
1. Понятие пористости. Виды пор в строительных материалах, их влияние на гидрофизические свойства.
2. Истираемость, износ строительных материалов. Экспериментальные методы их определения.
3. Метаморфические породы – условия формирования, состав, строение, свойства и области применения.
4. Горные породы диатомит, трепел, опока: условия формирования, минералогический состав, свойства и области применения.

Вариант 8
Задачи
1. Определить среднюю плотность каменного образца неправильной формы, если на воздухе он весил 110 г. Вес образца, покрытого защитным слоем парафина, равен 110,98 г. Вес парафинированного образца в воде составил 55 г. Плотность парафина – 0,9 г/см3, плотность воды – 1 г/см3.
2. Определить твердость пластической массы, если при испытании образца из нее методом вдавливания стальной шарик диаметром 0,5 см, вдавливаемый в образец с усилием 6280 Н, углубился на 2 мм.

Вопросы
1. Понятия гигроскопичности и влажности строительных материалов. Экспериментальные методы определения.
2. Деформативные свойства строительных материалов.
3. Виды коррозии природных каменных материалов и меры защиты от неё.
4. Горные породы габбро, диорит: условия формирования, минералогический состав, свойства и области применения.

Вариант 9
Задачи
1. Определить коэффициент размягчения камня, если при испытании образца в сухом состоянии на сжатие максимальное показание манометра пресса было равно 38,8 МПа, тогда как такой же образец в водонасыщенном состоянии показал предел прочности при сжатии 20,1 МПа. Образец имел форму куба с ребром 7 см. Площадь поршня пресса равна 50 см2.
2. Наружная стеновая панель из газобетона имеет размеры 3,1 2,9 0,3 м и массу 2,16 т. Определить пористость газобетона, приняв его истинную плотность равной 2,81 г/см3.
Вопросы
1. Понятия водопоглощения и коэффициента насыщения пор водой. Экспериментальное определение водопоглощения.
2. Понятия адгезии и когезии. Экспериментальные методы их определения.

3. Условия формирования известняков, их минералогический состав, свойства и области применения.
4. Способы защиты природного камня от коррозии.

Вариант 10
Задачи
1. Определить коэффициент конструктивного качества стеклопластика прочностью при сжатии 200 МПа, если известно, что образец из него размером 10х10х15 мм имеет массу 2,4 г.
2. Масса образца природного каменного материала в сухом состоянии равна 73 г. Определить истинную плотность и массу образца после насыщения водой, если известно, что водопоглощение образца по объему составляет 18 %, пористость 25 %, а средняя плотность 1500 кг/м3.

Вопросы
1. Понятия водостойкости, водопроницаемости строительных материалов. Экспериментальные методы их определения.
2. Понятие прочности. Схемы стандартных методов определения прочности при сжатии строительных материалов.
3. Условия образования гранитов и сиенитов, их минералогический состав, свойства и области применения.
4. Способы механической обработки природного камня.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 2
Задачи

Задачи
1. Номинальный состав цементного бетона по массе запроектирован в следующем соотношении: 1:2:4, при В/Ц = 0,45. Определить расход составляющих материалов на 125 м3 бетонной смеси, если на 1 м3 ее расходуется 320 кг цемента, влажность песка и щебня в момент приготовления бетонной смеси была соответственно 5 и 3 %.
2. Определить среднюю плотность древесины сосны при влажности 25 %, если при влажности 10 % она составила 495 кг/м3, а коэффициент объемной усушки равен 0,45.

Вопросы
1. Цементный бетон, получение и основные свойства.
2. Силикатные материалы и изделия. Вклад ученых в разработку технологии производства изделий автоклавного твердения.
3. Понятие макро- и микроструктуры древесины. Элементы торцевого сечения дерева.
4. Составить технологическую схему производства изделий из пенобетона и пояснить основные этапы технологии.

Вариант 2
Задачи
1. Определить коэффициент выхода и среднюю плотность бетонной смеси, если для получения 550 м3 ее израсходовано 160 м3 портландцемента, 207м3 песка и 500 м3 щебня, В/Ц = 0,5. Насыпная плотность составила: портландцемента 1100 кг/ м3, песка 1600 кг/ м3, щебня 1540 кг/ м3.
2. Рассев щебня на стандартном наборе сит показал следующие частные остатки: сито 40 мм – 200 г; сито 20 мм – 500 г; сито 10 мм – 5300 г; сито 5 мм – 3300 г; сито 3 мм – 510 г. Остальные 190 г прошли через сито размером 3 мм. Определить полные остатки, наибольшую крупность зерен заполнителя.

Вопросы
1. Понятие коррозии бетона, и меры защиты бетона от коррозии.
2. Требования к сырьевым материалам и основные свойства асбестоцементных изделий.
3. Виды трещин в древесине, методы предотвращения трещин при сушке и хранении.
4. Составить технологическую схему производства сухих строительных смесей и пояснить основные этапы технологии.

Вариант 3
Задачи
1. Рассчитать расход материалов на 1 м3 известково-песчаного раствора состава 1:4 по объему при условии, что известковое тесто и готовый раствор не имеют пустот, а пустотность песка составляет 45 %; В/И = 0,8.
2. Масса 1 м3 сосны при 12 % влажности равна 532 кг. Определить ККК сосны, если при сжатии вдоль волокон образца стандартных размеров с влажностью 20 % разрушающая нагрузка оказалась равной 1600 кгс.

Вопросы
1. Какими показателями характеризуется качество бетона (классы по прочности, марки по морозостойкости и водонепроницаемости).
2. Гипсобетонные изделия, состав, свойства, применение.
3. Породы древесины, применяемые в строительстве, их основные свойства.
4. Составить технологическую схему производства силикатного кирпича силосным способом и пояснить основные этапы технологии.
Вариант 4
Задачи
1. Бетон на заполнителях среднего качества с семисуточным сроком твердения показал предел прочности при сжатии 29 МПа. Определить активность цемента, если В/Ц=0,6.
2. Манометр гидравлического пресса в момент разрушения стандартного образца древесины с влажностью 19,0 % при

сжатии вдоль волокон показал давление 4 МПа. Определить предел прочности древесины при сжатии с влажностью 12 %, если площадь поршня пресса 52 см2.

Вопросы
1. Твердение бетона при различных температурах.
2. Строительные материалы на основе магнезиальных вяжущих веществ.
3. Пороки древесины и их влияние на качество древесины.
4. Изобразите технологическую схему производства древесноволокнистых плит и поясните основные этапы технологии.

Вариант 5
Задачи
1. При проектировании состава цементного бетона в лаборатории плотность его оказалась 2384 кг/ м3, номинальный состав по массе был 1:1.9:4.1 при В/Ц = 0,45. Определить расход составляющих материалов на 1 м3 бетона, если в момент приготовления бетонной смеси влажность песка была 7 %, а гравия – 4,0 %.
2. При просеивании пробы щебня 10 кг через набор стандартных сит частные остатки составили: на сите 40 мм – 0 кг, на сите 20 мм – 2,0 кг, на сите 10 мм – 2,7 кг, на сите 5 мм – 4,8 кг, прошло через сито 5 мм – 0,5 кг. Построить кривую просеивания и определить наибольшую и наименьшую крупность заполнителя (D и d).

Вопросы
1. Крупнопористый бетон, его основные свойства и применение в строительстве.
2. Физико-химические процессы, протекающие при автоклавной обработке силикатного кирпича.
3. Зависимость свойств древесины от строения и влажности.
4. Составить технологическую схему производства сборных железобетонных изделий в стационарных формах (стендовый способ) и пояснить основные этапы технологии.

Вариант 6
Задачи
1. Рассев песка на стандартном наборе сит показал следующие частные остатки: сито 2,5 мм – 182 г; сито 1,25 мм – 381 г; сито 0,63 мм – 198 г; сито 0,316 мм – 166 г; сито 0,16 мм – 53 г. Остальные 20 г прошли через сито размером 0,16 мм. Определить полные остатки на стандартных ситах и модуль крупности песка.
2. Определить среднюю плотность древесины сосны при влажности 20 %, если при влажности 27 % ее средняя плотность составила 545 кг/м3. Коэффициент объемной усушки древесины равен 0,45.

Вопросы
1. Легкие бетоны на пористых заполнителях, требования к ним.
2. Понятие предварительно напряженного железобетона, его преимущества по сравнению с обычным железобетоном.
3. Пороки древесины, возникающие при ее эксплуатации. Гниль и червоточина. Меры защиты древесины от этих пороков.
4. Составить технологическую схему производства волокнистых кровельных листов (шифера) и пояснить основные этапы технологии.
Вариант 7
Задачи
1. Определить расход материалов на 1 м3 плотного бетона плотностью 2355 кг/м3 и коэффициент выхода бетонной смеси, если номинальный состав его по массе 1:2,2:4,1 при В/Ц=0,55. Принять при расчетах, что материалы сухие и имеют следующие насыпные плотности: цемент – 1100 кг/ м3, песок – 1600 кг/ м3, щебень – 1450 кг/ м3.
2. Кубометр сосны при стандартной 12 % влажности имеет массу 530 кг. Определить коэффициент конструктивного качества сосны, если при сжатии вдоль волокон образца стандартных размеров с влажностью 16 % разрушающая нагрузка была
равна 18000 Н.

Вопросы
1. Факторы, влияющие на прочность цементного бетона.
2. Клееные деревянные конструкции.
3. Специальные виды строительных растворов: декоративные, рентгенозащитный, тампонажный.
4. Составить схему производства железобетонных изделий конвейерным способом и пояснить основные этапы технологии.

Вариант 8
Задачи
1. Подобрать мощность гидравлического пресса, достаточную для испытания на изгиб бетонной балки квадратного сечения 15х15 см, пролетом 100 см. Балка опирается на две опоры. Испытание проводится сосредоточенным грузом Р в середине пролета. Возможный максимальный предел прочности при изгибе равен 8,0 МПа.
2. Определить коэффициент выхода известково-песчаного раствора состава 1:3 при пустотности песка 40 %.

Вопросы
1. Основные свойства бетонной смеси. Факторы определяющие ее удобоукладываемость.
2. Требования, предъявляемые к воде затворения растворных и бетонных смесей.
3. Каковы достоинства и недостатки древесины как строительного материала? Укажите на степень снижения качества ее от различных пороков. Приведите сортамент лесных материалов.

4. Составить технологическую схему производства железобетонных изделий агрегатно-поточным способом и пояснить основные этапы технологии.

Вариант 9
Задачи
1. Определить номинальный состав бетона (по массе) с прочностью на сжатие 30 МПа. Известны следующие данные: Rц = 46 МПа, осадка конуса бетонной смеси – 2 см, наибольшая крупность зерен щебня – 20 мм, объем межзерновых пустот щебня – 0,46, насыпная плотность: цемента □цн = 1200 кг/м3, песка □пн = 1550 кг/м3, щебня □щн = 1550 кг/м3. Истинная плотность: цемента □ц = 3100 кг/ м3, песка □п = 2650 кг/ м3, щебня
□щ = 2700 кг/м3.

2. Масса образца стандартных размеров, вырезанного из сосны, равна 7,2 г, при сжатии вдоль волокон предел прочности равен 35 МПа. Определить влажность, плотность, предел прочности сосны при сжатии с влажностью 12 %, если масса высушенного образца составила 6,0 г.

Вопросы
1. Материалы для тяжелого бетона. Оценка качества и требования к ним.
2. Основные свойства строительных растворов. От чего зависит прочность строительного раствора? Формула прочности.
3. Физические свойства древесины. Влажность. Гигроскопическая и капиллярная влажность. Стандартная влажность древесины.
4. Составить технологическую схему производства железобетонных изделий кассетным способом и пояснить основные этапы технологии.

Вариант 10
Задачи
1. Определить минимально необходимую емкость бетономешалки и среднюю плотность бетонной смеси, если при одном замесе получается две тонны бетонной смеси состава 1:2:4 (по массе) при В/Ц = 0,69 и Квых. = 0,7. Средняя насыпная плотность использованных материалов: песка – 1600 кг/м3, щебня – 1500 кг/м3, цемента – 1200 кг/м3.
2. Определить полные остатки, модуль крупности и ориентировочную удельную поверхность песка, приняв следующие значения частных остатков в граммах на ситах размером, мм: 2,5 – 25; 1,25 – 190; 0,63 – 240; 0,315 – 290; 0,16 – 155. Проход через сито размером 0,16 мм составил 100 г.

Вопросы
1. Сборный и монолитный железобетон. Преимущества и недостатки.
2. Газосиликат и пеносиликат. Их отличие от газо- и пенобетонов.
3. Механические свойства древесины. Прочность древесины на изгиб, сжатие, скалывание. Зависимость прочности от влажности.
4. Составить технологическую схему производства силикатного кирпича барабанным способом и пояснить основные этапы технологии.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1.Классификация бетонов.
2. Свойства бетонной смеси и бетона.
3. Сухие строительные смеси и растворы.
4.Современные теплоизоляционные материалы на минеральных вяжущих.
5. Современные теплоизоляционные материалы на органических вяжущих.
6. Механические свойства строительных материалов
7. Современные кровельные материалы. Классификация, свойства, применение.
8. Современные отделочные материалы на минеральных вяжущих. Классификация, свойства,. применение.
9. Лакокрасочные материалы строительного назначения.
10.Свойства и применение древесины.
11. Современные технологии бетона
12. Современные виды отделочных сухих строительных смесей
13. Классификация сухих строительных смесей
14.Технология производства сухих строительных смесей
15. Современные виды керамических материалов
16. Технологии производства керамических материалов
17. Основные виды сырья для производства современных керамических материалов
18. Современные виды природных каменных материалов в строительстве
19. Способы обработки природных каменных материалов
20 Конструкционные материалы на основе полимеров

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств
Вопросы и задания для опроса, Задания для контрольной работы № 1, Тест, Задания для контрольной работы № 2, Вопросы и задания для опроса, Тест, Вопросы к зачету

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Усов, Борис Александрович	Химия и технология цемента: учебное пособие для вузов по направлению 08.03.01 (270800) "Строительство" , профиль "Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций" (квалификация (степень) бакалавр")	М.: ИНФРА-М, 2017
Л1.2	Дворкин, Леонид Иосифович, Дворкин, Олег Леонидович	Строительные минеральные вяжущие материалы: Учебно-методическая литература	Вологда: Инфра-Инженерия, 2011

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дизендорф, Тамара Егоровна, Прищепа, Инга Александровна	Исследование свойств портландцемента: методические указания к лабораторной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008
Л2.2	Пименова, Лариса Николаевна	Рабочая программа по дисциплине "Материаловедение" направления подготовки 653500 Строительство: для спец. 290300 "Пром. и гражд. стр-во", 290500 "Город. стр-во и хоз-во", 290600 "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций", 270115 "Экспертиза и упр. недвижимостью"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2006

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Kaspersky Internet Security
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	PDF Architect 7
6.3.1.5	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.6	Mozilla Firefox
6.3.1.7	Zoom
6.3.1.8	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.1.9	Scype 8.66

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Официальный сайт фирмы «Knauf» (https://www.knauf.ru)
6.3.2.2	Официальный сайт фирмы «Богатырь» (https://bogatur.ru/)
6.3.2.3	Официальный сайт фирмы «Vetonit» (https://www.ru.weber)
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система «Znanium.com» (http://znanium.com)
6.3.2.5	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU» (https://elibrary.ru)
6.3.2.6	Справочная правовая система «Гарант» (http:// www. garant.ru)
6.3.2.7	Справочная правовая система «Кодекс» (http:// www. kodeks.ru)
6.3.2.8	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.con-sultant.ru).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид

404/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Наушники Камера Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
207/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
202/6	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 4	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах:

выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы строительной физики

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Архитектура гражданских и промышленных зданий**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20,8	
самостоятельная работа	47,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	20,8	20,8	20,8	20,8
Контактная работа	21	21	21	21
Сам. работа	47,2	47,2	47,2	47,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Ст. преподаватель, Самохвалов Александр Сергеевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой ОВСЯННИКОВ Сергей Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ОВСЯННИКОВ Сергей Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ОВСЯННИКОВ Сергей Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ОВСЯННИКОВ Сергей Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ОВСЯННИКОВ Сергей Николаевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний влияния климата местности на архитектурно-планировочные и конструктивные решения зданий, а также знать процессы и явления, возникающие в наружных ограждающих конструкциях в результате воздействия различных природных фактор; уметь проектировать теплозащитную оболочку здания.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

Знать:

основные сведения об объектах и процессы профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

Уметь:

описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

Владеть:

практическими навыками описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

Знать:

методы или методики решения задачи профессиональной деятельности

Уметь:

выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности

Владеть:

практическими навыками выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-6.1: Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

Знать:

состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

Уметь:

применять знания состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

Владеть:

практическими навыками применять знания состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем

Знать:

исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем

Уметь:

использовать знания о исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем

Владеть:

практическими навыками использовать знания о исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем

ОПК-6.15: Определение базовых параметров теплового режима здания

Знать:

определение базовых параметров теплового режима здания

Уметь:
определять базовые параметры теплового режима здания
Владеть:
практическими навыками определять базовые параметры теплового режима здания

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Демонстрирует правильность выбора основных источников получения информации, включая нормативные, методические, справочные источники.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует знание сводов по строительной климатологии и тепловой защите зданий
3.2.2	Выполняет теплотехнический расчет в правильной последовательности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Демонстрирует знание последовательности расположение слоев ограждающей конструкции

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Строительная климатология						
1.1	Введение в строительную климатологию. Литература, программа дисциплины. Физико-географические факторы, формирующие окружающую среду. Природно-климатические факторы и их влияние на человека и объекты городской застройки. /Лек/	4	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.12 Л1.2 Л1.4	0	
1.2	Введение в строительную климатологию. Литература, программа дисциплины. Физико-географические факторы, формирующие окружающую среду. Природно-климатические факторы и их влияние на человека и объекты городской застройки. /Ср/	4	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.12 Л1.2 Л1.4	0	
1.3	Основные климатические параметры города. /Пр/	4	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1	Л1.12 Л1.2 Л1.4	0	
1.4	Основные климатические параметры города. /Ср/	4	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1	Л1.12 Л1.2 Л1.4	0	
1.5	Климат и его элементы. Методы учета природно-климатических факторов в проектировании зданий и жилых районов. Оценка климатических и микроклиматических условий. Аэрационный режим участка местности. Снегоперенос /Лек/	4	1,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1	Л1.12 Л1.2 Л1.4	0	
1.6	Климат и его элементы. Методы учета природно-климатических факторов в проектировании зданий и жилых районов. Оценка климатических и микроклиматических условий. Аэрационный режим участка местности. Снегоперенос /Ср/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1	Л1.12 Л1.2 Л1.4	0	
1.7	Ветровой режим местности. Построение розы ветров. Аэрационный режим жилой группы. Построение ветровых теней /Пр/	4	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1	Л1.12 Л1.2 Л1.4	0	
1.8	Ветровой режим местности. Построение розы ветров. Аэрационный режим жилой группы. Построение ветровых теней /Ср/	4	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1	Л1.12 Л1.2 Л1.4	0	

1.9	Климатическое районирование территории Российской Федерации. Архитектурно-строительные средства преобразования среды. Режимы эксплуатации помещений Влияние климата на объемно-планировочные и конструктивные решения зданий. /Лек/	4	1,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1	Л1.12 Л1.2 Л1.4	0	
1.10	Климатическое районирование территории Российской Федерации. Архитектурно-строительные средства преобразования среды. Режимы эксплуатации помещений Влияние климата на объемно-планировочные и конструктивные решения зданий. /Ср/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1	Л1.12 Л1.2 Л1.4	0	
	Раздел 2. Строительная теплотехника						
2.1	Введение в строительную теплотехнику. Литература, программа дисциплины. Теплотехнические свойства строительных материалов /Лек/	4	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.7 Л1.8 Л1.6	0	
2.2	Введение в строительную теплотехнику. Литература, программа дисциплины. Теплотехнические свойства строительных материалов /Ср/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.7 Л1.8 Л1.6	0	
2.3	Нормирование тепловой защиты зданий. Определение нормируемого сопротивления теплопередаче наружной ограждающей конструкции для заданного города и типа здания. /Пр/	4	1	ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.7 Л1.8 Л1.6	0	
2.4	Нормирование тепловой защиты зданий. Определение нормируемого сопротивления теплопередаче наружной ограждающей конструкции для заданного города и типа здания. /Ср/	4	2	ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.7 Л1.8 Л1.6	0	
2.5	Теплопередача при стационарном тепловом потоке. Расчет сопротивления теплопередаче ограждений. /Лек/	4	1,5	ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.15	Л1.7 Л1.8 Л1.6	0	
2.6	Теплопередача при стационарном тепловом потоке. Расчет сопротивления теплопередаче ограждений. /Ср/	4	2	ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.15	Л1.7 Л1.8 Л1.6	0	
2.7	Определение толщины утеплителя в конструкции наружной стены /Пр/	4	3	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.15	Л1.7 Л1.8 Л1.6	0	
2.8	Определение толщины утеплителя в конструкции наружной стены /Ср/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.15	Л1.7 Л1.8 Л1.6	0	
2.9	Принципы нормирования тепловой защиты зданий. Поэлементные требования. Комплексное требование. Санитарно-гигиеническое требование. Удельное теплопотребление тепловой энергии зданием. Классы энергосбережения жилых и общественных зданий. /Лек/	4	1,5	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.15	Л1.7 Л1.8 Л1.6	0	

2.10	Принципы нормирования тепловой защиты зданий. Поэлементные требования. Комплексное требование. Санитарно-гигиеническое требование. Удельное теплопотребление тепловой энергии зданием. Классы энергосбережения жилых и общественных зданий. /Ср/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.15	Л1.7 Л1.8 Л1.6	0	
2.11	Определение температуры на внутренней поверхности ограждающей конструкции в месте теплопроводного включения и сравнение полученного значения с температурой точки росы. /Пр/	4	2	ОПК-6.2 ОПК-6.15	Л1.7 Л1.8 Л1.6	0	
2.12	Определение температуры на внутренней поверхности ограждающей конструкции в месте теплопроводного включения и сравнение полученного значения с температурой точки росы. /Ср/	4	2	ОПК-6.2 ОПК-6.15	Л1.7 Л1.8 Л1.6	0	
2.13	Воздушный режим здания. Воздухопроницание. Вентилируемые воздушные зазоры в ограждающих конструкциях. /Лек/	4	1	ОПК-6.2 ОПК-6.15	Л1.7 Л1.8 Л1.6	0	
2.14	Воздушный режим здания. Воздухопроницание. Вентилируемые воздушные зазоры в ограждающих конструкциях. /Ср/	4	2	ОПК-6.2 ОПК-6.15	Л1.7 Л1.8 Л1.6	0	
2.15	Расчет сопротивления воздухопроницанию ограждаю-щей конструкции и сравнение его с нормативным значением. Выбор конструкции окна в зависимости от типа здания и величины градусо-суток отопительного периода. /Пр/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.15	Л1.7 Л1.8 Л1.6	0	
2.16	Расчет сопротивления воздухопроницанию ограждаю-щей конструкции и сравнение его с нормативным значением. Выбор конструкции окна в зависимости от типа здания и величины градусо-суток отопительного периода. /Ср/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.15	Л1.7 Л1.8 Л1.6	0	
2.17	Теплотехнические особенности конструкций окон. Теплоотражающие покрытия. Заполнение межстекольного пространства инертными газами. Окна с повышенной теплоизоляцией и светопрозрачные фасады /Лек/	4	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.7 Л1.8 Л1.6	0	
2.18	Теплотехнические особенности конструкций окон. Теплоотражающие покрытия. Заполнение межстекольного пространства инертными газами. Окна с повышенной теплоизоляцией и светопрозрачные фасады /Ср/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.7 Л1.8 Л1.6	0	
2.19	выполнение контрольных работ /Курс пр/	4	0,8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.15	Л1.3 Л1.10 Л1.14 Л1.1 Л1.11 Л1.5 Л1.13 Л1.9	0	контрольные работы по разделу климатология и
2.20	Подготовка к зачету /Зачёт/	4	3,8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.15	Л1.12 Л1.2 Л1.7 Л1.8 Л1.4 Л1.6	0	Вопросы на зачет

2.21	Сдача зачета /Катт/	4	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.15	Л1.3 Л1.10 Л1.14 Л1.1 Л1.11 Л1.5 Л1.13 Л1.9	0	Вопросы на зачет
2.22	выполнение контрольных работ /Ср/	4	15,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.15	Л1.3 Л1.10 Л1.14 Л1.1 Л1.11 Л1.5 Л1.13 Л1.9	0	контрольные работы по разделу климатология и

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

1. Понятия погоды и климата.
2. Понятие розы ветров.
3. Построение ветровых теней.
4. Режимы эксплуатации помещений в зависимости от типов погоды.
5. Понятие инсоляции. Нормирование инсоляции.
6. Виды теплопередачи.
7. Физический смысл сопротивления теплопередаче.
8. Влияние различные факторы (влажность, направление теплового потока, температура, плотность материала) на теплопроводность материала.
9. Понятие температура точки росы.
10. Понятие «мостиков холода».

5.2. Темы письменных работ

Контрольная работа 1 и 2

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

вопросы опроса,
контрольная работа 1 и 2,
вопросы к зачету

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Klosowski S.	Przechodzenie materialu w luku spawalniczym: Prace monograficzne	Szczecin: [б. и.], 1965
Л1.2	Оболенский, Николай Владимирович, Лицкевич, Владимир Константинович, Макриненко, Леонид Иосифович	Архитектурная физика: учебник для вузов	М.: Архитектура-С, 2003
Л1.3	Войтов, А.Г.	Экономика. Общий курс: Учебник фундаментальной теории экономики	М.: Информационно-внедренческий центр "Маркетинг", 2001
Л1.4	Оболенский, Николай Владимирович, Лицкевич, Владимир Константинович, Макриненко, Леонид Иосифович	Архитектурная физика: учебник для вузов по спец. "Архитектура"	М.: Архитектура-С, 2005
Л1.5	Williams, Damian	Speakout: Intermediate Teacher' s Book with Resource and Assessment Disc	[Б. м.]: Pearson Education Limited, 2015
Л1.6	Фокин, Константин Федорович	Строительная теплотехника ограждающих частей зданий	М.: АВОК-ПРЕСС, 2006

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.7	Фокин, Константин Федорович	Строительная теплотехника ограждающих частей зданий	М.: Стройиздат, 1973
Л1.8	Гусев, Николай Михайлович	Основы строительной физики: учебник для вузов по спец. "Архитектура"	М.: Стройиздат, 1975
Л1.9	Каимов, Лазиз Пулатович	Певец Октября: к 75-летию со дня рождения Хамзы Хаким-Заде Ниязи	М.: Знание, 1964
Л1.10	Мещеряков, Ю. Г., Фёдоров, С. В., Сучков, В. П.	Влияние условий дегидратации гипса и фосфогипса на структуру и технические свойства вяжущего	,
Л1.11		Insight: [компакт-диски] : Pre-Intermediate Class Audio CDs	[Б. м.]: Oxford University Press, 2013
Л1.12	Лицкевич, Владимир Константинович, Макриненко, Леонид Иосифович, Мигалина, Инесса Валентиновна, Оболенский, Николай Владимирович	Архитектурная физика: Учебник для вузов по направлению и специальности "Архитектура"	М.: Стройиздат, 2001
Л1.13	Караваева, Анна Александровна	Николай Островский: стенограмма публичной лекции, прочитанной в Москве	М.: Знание, 1954
Л1.14	Грабовый, Петр Григорьевич	Сервейинг: организация, экспертиза, управление: учебник : в 3 ч.	М.: АСВ [и др.], 2021

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Mozilla Firefox
6.3.1.2	Microsoft Office Home and Student 2007
6.3.1.3	Zoom
6.3.1.4	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.1.5	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.6	Scype 8.66

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Mozilla Firefox Браузер
6.3.2.2	Microsoft Office Home and Student 2007 Редактор текстов
6.3.2.3	Zoom Видеосвязь
6.3.2.4	Autodesk AutoCAD 2019 Система автоматизированного проектирования и черчения
6.3.2.5	Microsoft Office стандартный 2013 Текстовый редактор
6.3.2.6	Scype 8.66 Видеосвязь

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
113/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Монитор Доска Проектор Экран для проектора Принтер Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
306/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
313/2	Учбная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	

325/1	Читальный зал	Столы Стулья Доска Проектор Монитор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое об-суждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей про-граммы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технология-ми, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор те-мы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Сопротивление материалов (углубленный курс)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительная механика**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	45	
самостоятельная работа	108	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	22	22	22	22
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	18	18	18	18
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	45	45	45	45
Контактная работа	45,35	45,35	45,35	45,35
Сам. работа	108	108	108	108
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
К.т.н., доцент, Фурсова Н.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение инженерных методов расчета элементов строительных и машиностроительных конструкций на прочность жесткость и устойчивость.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы технической механики
2.1.2	Сопротивление материалов
2.1.3	Теоретическая механика
2.1.4	Физика
2.1.5	Математика
2.1.6	Информационные технологии
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Строительная механика
2.2.2	Железобетонные и каменные конструкции
2.2.3	Металлические конструкции
2.2.4	Численные методы расчета строительных конструкций
2.2.5	Стандартные комплексы и программы расчета сооружений на ЭВМ
2.2.6	Основания и фундаменты
2.2.7	Расчет и усиление несущих конструкций

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1.9: Решение инженерно-геометрических задач графическими способами
Знать:
Может определить перемещения и деформации элементов конструкций.
Уметь:
Произвести оценку выполнения условий второй группы предельных состояний.
Владеть:
Определить параметры поперечных сечений элементов конструкций испытывающих сложное напряженное состояние.

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Определить параметры конструкции, отвечающей требованиям устойчивости при действии продольных сил.
Уметь:
Определить параметры конструкции, отвечающей требованиям прочности и жесткости при действии динамических нагрузок.
Владеть:
Определить напряжения и деформации в элементах конструкций при поперечном, продольнопоперечном и косом изгибах.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Может определить перемещения и деформации элементов конструкций.
3.1.2	Определить параметры конструкции, отвечающей требованиям устойчивости при действии продольных сил.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Произвести оценку выполнения условий второй группы предельных состояний.
3.2.2	Определить параметры конструкции, отвечающей требованиям прочности и жесткости при действии динамических нагрузок.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Определить параметры поперечных сечений элементов конструкций испытывающих сложное напряженное состояние.
3.3.2	Определить напряжения и деформации в элементах конструкций при поперечном, продольнопоперечном и косом изгибах.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**

	Раздел 1. 1 Определение перемещений при изгибе.						
1.1	1.1 Основные понятия. Дифференциальное уравнение оси изогнутого бруса (точное и приближенное) Определение перемещений методом непосредственного интегрирования. Граничные условия и условия сопряжения. Проверка выполнения условий жесткости. 1.2 Метод начальных параметров и его применение для определения перемещений. Проверка выполнения условий жесткости. Подбор сечений из условия жесткости 1.3 Определение перемещений по методу Максвелла-Мора. Вычисление интеграла Моро по правилу Верещагина /Лек/	4	3	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	1.1 Основные понятия. Дифференциальное уравнение оси изогнутого бруса (точное и приближенное) Определение перемещений методом непосредственного интегрирования. Граничные условия и условия сопряжения. Проверка выполнения условий жесткости. 1.2 Метод начальных параметров и его применение для определения перемещений. Проверка выполнения условий жесткости. Подбор сечений из условия жесткости 1.3 Определение перемещений по методу Максвелла-Мора. Вычисление интеграла Моро по правилу Верещагина /Пр/	4	4	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	1.1 Основные понятия. Дифференциальное уравнение оси изогнутого бруса (точное и приближенное) Определение перемещений методом непосредственного интегрирования. Граничные условия и условия сопряжения. Проверка выполнения условий жесткости. 1.2 Метод начальных параметров и его применение для определения перемещений. Проверка выполнения условий жесткости. Подбор сечений из условия жесткости 1.3 Определение перемещений по методу Максвелла-Мора. Вычисление интеграла Моро по правилу Верещагина /Лаб/	4	2	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.4	1.1 Основные понятия. Дифференциальное уравнение оси изогнутого бруса (точное и приближенное) Определение перемещений методом непосредственного интегрирования. Граничные условия и условия сопряжения. Проверка выполнения условий жесткости. 1.2 Метод начальных параметров и его применение для определения перемещений. Проверка выполнения условий жесткости. Подбор сечений из условия жесткости 1.3 Определение перемещений по методу Максвелла-Мора. Вычисление интеграла Моро по правилу Верещагина /Курс пр/	4	0,25	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.5	1.1 Основные понятия. Дифференциальное уравнение оси изогнутого бруса (точное и приближенное) Определение перемещений методом непосредственного интегрирования. Граничные условия и условия сопряжения. Проверка выполнения условий жесткости. 1.2 Метод начальных параметров и его применение для определения перемещений. Проверка выполнения условий жесткости. Подбор сечений из условия жесткости 1.3 Определение перемещений по методу Максвелла-Мора. Вычисление интеграла Моро по правилу Верещагина /Ср/	4	31	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. 2 Сложное сопротивление						
2.1	2.1 Основные понятия. Общий случай действия внешних сил на стержень. Внутренние усилия и их эпюры для плоских и пространственных стержней 2.2 Косой изгиб. Определение усилий, напряжений и деформаций. Построение эпюр. Расчеты на прочность и жесткость. 2.3Внецентренное сжатие брусьев большой жесткости. Определение внутренних усилий и напряжений, построение эпюр и определение положения нулевой линии. Ядро сечения. Условия прочности при внецентренном сжатии (растяжении. 2.4 Одновременное действие изгиба и продольной силы на стержни большой жесткости. Определение внутренних усилий, напряжений, проверка выполнения условий прочности. 2.5 Изгиб с кручением. Определение внутренних усилий и напряжений. Особенности при проверке условий прочности /Лек/	4	4	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

2.2	2.1 Основные понятия. Общий случай действия внешних сил на стержень. Внутренние усилия и их эпюры для плоских и пространственных стержней 2.2 Косой изгиб. Определение усилий, напряжений и деформаций. Построение эпюр. Расчеты на прочность и жесткость. 2.3Внецентренное сжатие брусьев большой жесткости. Определение внутренних усилий и напряжений, построение эпюр и определение положения нулевой линии. Ядро сечения. Условия прочности при внецентренном сжатии (растяжении. 2.4 Одновременное действие изгиба и продольной силы на стержни большой жесткости. Определение внутренних усилий, напряжений, проверка выполнения условий прочности. 2.5 Изгиб с кручением. Определение внутренних усилий и напряжений. Особенности при проверке условий прочности /Пр/	4	4	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	2.1 Основные понятия. Общий случай действия внешних сил на стержень. Внутренние усилия и их эпюры для плоских и пространственных стержней 2.2 Косой изгиб. Определение усилий, напряжений и деформаций. Построение эпюр. Расчеты на прочность и жесткость. 2.3Внецентренное сжатие брусьев большой жесткости. Определение внутренних усилий и напряжений, построение эпюр и определение положения нулевой линии. Ядро сечения. Условия прочности при внецентренном сжатии (растяжении. 2.4 Одновременное действие изгиба и продольной силы на стержни большой жесткости. Определение внутренних усилий, напряжений, проверка выполнения условий прочности. 2.5 Изгиб с кручением. Определение внутренних усилий и напряжений. Особенности при проверке условий прочности /Курс пр/	4	0,25	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5	0	

2.4	2.1 Основные понятия. Общий случай действия внешних сил на стержень. Внутренние усилия и их эпюры для плоских и пространственных стержней 2.2 Косой изгиб. Определение усилий, напряжений и деформаций. Построение эпюр. Расчеты на прочность и жесткость. 2.3Внецентренное сжатие брусьев большой жесткости. Определение внутренних усилий и напряжений, построение эпюр и определение положения нулевой линии. Ядро сечения. Условия прочности при внецентренном сжатии (растяжении. 2.4 Одновременное действие изгиба и продольной силы на стержни большой жесткости. Определение внутренних усилий, напряжений, проверка выполнения условий прочности. 2.5 Изгиб с кручением. Определение внутренних усилий и напряжений. Особенности при проверке условий прочности /Ср/	4	35	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. 3 Теории прочности						
3.1	3.1 Назначение теорий прочности и основные понятия, критерии. Классические и энергетические теории прочности. Понятие об объединенной теории прочности и теории прочности Моро /Лек/	4	2	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	3.1 Назначение теорий прочности и основные понятия, критерии. Классические и энергетические теории прочности. Понятие об объединенной теории прочности и теории прочности Моро /Ср/	4	2	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. 4. Устойчивость сжатых стержней.						
4.1	4.1 Общие понятия об устойчивости. Методы определения критических сил. Формула Эйлера для определения критических сил. Влияние условий закрепления сжатых стержней на величину критической силы. Границы применения формулы Эйлера 4.2 Определение критических сил при потере устойчивости в упруго-пластической области. Формула Ясинского. Формула Энгессера. Особенности работы стержня при потере устойчивости в упруго-пластической области. 4.3 Проверка устойчивости и практический расчет (подбор сечений) центрально-сжатых стержней 4.3 Проверка устойчивости и практический расчет (подбор сечений) центрально-сжатых стержней /Лек/	4	4	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

4.2	4.1 Общие понятия об устойчивости. Методы определения критических сил. Формула Эйлера для определения критических сил. Влияние условий закрепления сжатых стержней на величину критической силы. Границы применения формулы Эйлера 4.2 Определение критических сил при потере устойчивости в упруго-пластической области. Формула Ясинского. Формула Энгессера. Особенности работы стержня при потере устойчивости в упруго-пластической области. 4.3 Проверка устойчивости и практический расчет (подбор сечений) центрально-сжатых стержней 4.3 Проверка устойчивости и практический расчет (подбор сечений) центрально-сжатых стержней /Пр/	4	4	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5	0	
4.3	4.1 Общие понятия об устойчивости. Методы определения критических сил. Формула Эйлера для определения критических сил. Влияние условий закрепления сжатых стержней на величину критической силы. Границы применения формулы Эйлера 4.2 Определение критических сил при потере устойчивости в упруго-пластической области. Формула Ясинского. Формула Энгессера. Особенности работы стержня при потере устойчивости в упруго-пластической области. 4.3 Проверка устойчивости и практический расчет (подбор сечений) центрально-сжатых стержней 4.3 Проверка устойчивости и практический расчет (подбор сечений) центрально-сжатых стержней /Лаб/	4	1	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.4	4.1 Общие понятия об устойчивости. Методы определения критических сил. Формула Эйлера для определения критических сил. Влияние условий закрепления сжатых стержней на величину критической силы. Границы применения формулы Эйлера 4.2 Определение критических сил при потере устойчивости в упруго-пластической области. Формула Ясинского. Формула Энгессера. Особенности работы стержня при потере устойчивости в упруго-пластической области. 4.3 Проверка устойчивости и практический расчет (подбор сечений) центрально-сжатых стержней 4.3 Проверка устойчивости и практический расчет (подбор сечений) центрально-сжатых стержней /Курс пр/	4	0,25	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

4.5	4.1 Общие понятия об устойчивости. Методы определения критических сил. Формула Эйлера для определения критических сил. Влияние условий закрепления сжатых стержней на величину критической силы. Границы применения формулы Эйлера 4.2 Определение критических сил при потере устойчивости в упруго-пластической области. Формула Ясинского. Формула Энгессера. Особенности работы стержня при потере устойчивости в упруго-пластической области. 4.3 Проверка устойчивости и практический расчет (подбор сечений) центрально-сжатых стержней 4.3 Проверка устойчивости и практический расчет (подбор сечений) центрально-сжатых стержней /Ср/	4	20	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 5. 5. Продольно-поперечный изгиб.						
5.1	5.1 Особенности в определении усилий в гибких стержнях, загруженных продольной и поперечной нагрузкой. Определение напряжений. Условия прочности /Лек/	4	2	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.2	5.1 Особенности в определении усилий в гибких стержнях, загруженных продольной и поперечной нагрузкой. Определение напряжений. Условия прочности /Пр/	4	2	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.3	5.1 Особенности в определении усилий в гибких стержнях, загруженных продольной и поперечной нагрузкой. Определение напряжений. Условия прочности /Ср/	4	2	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 6. 6. Расчет элементов конструкций на действие динамических нагрузок.						

6.1	6.1 Основные типы динамических нагрузок. Методы расчета. Особенности при определении усилий при действии динамических нагрузок. Учет сил инерции при подъеме груза. 6.2. Расчеты на прочность при действии ударной нагрузки (продольной, поперечной). Определение коэффициента динамичности. 6.3 Расчеты на прочность при действии вибрационных нагрузок. Собственные и вынужденные колебания систем с одной степенью свободы. Определение коэффициента динамичности. Расчеты на прочность. /Лек/	4	4	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.2	6.1 Основные типы динамических нагрузок. Методы расчета. Особенности при определении усилий при действии динамических нагрузок. Учет сил инерции при подъеме груза. 6.2. Расчеты на прочность при действии ударной нагрузки (продольной, поперечной). Определение коэффициента динамичности. 6.3 Расчеты на прочность при действии вибрационных нагрузок. Собственные и вынужденные колебания систем с одной степенью свободы. Определение коэффициента динамичности. Расчеты на прочность. /Пр/	4	3	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.3	6.1 Основные типы динамических нагрузок. Методы расчета. Особенности при определении усилий при действии динамических нагрузок. Учет сил инерции при подъеме груза. 6.2. Расчеты на прочность при действии ударной нагрузки (продольной, поперечной). Определение коэффициента динамичности. 6.3 Расчеты на прочность при действии вибрационных нагрузок. Собственные и вынужденные колебания систем с одной степенью свободы. Определение коэффициента динамичности. Расчеты на прочность. /Лаб/	4	1	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

6.4	6.1 Основные типы динамических нагрузок. Методы расчета. Особенности при определении усилий при действии динамических нагрузок. Учет сил инерции при подъеме груза. 6.2. Расчеты на прочность при действии ударной нагрузки (продольной, поперечной). Определение коэффициента динамичности. 6.3 Расчеты на прочность при действии вибрационных нагрузок. Собственные и вынужденные колебания систем с одной степенью свободы. Определение коэффициента динамичности. Расчеты на прочность. /Ср/	4	16	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.5	6.1 Основные типы динамических нагрузок. Методы расчета. Особенности при определении усилий при действии динамических нагрузок. Учет сил инерции при подъеме груза. 6.2. Расчеты на прочность при действии ударной нагрузки (продольной, поперечной). Определение коэффициента динамичности. 6.3 Расчеты на прочность при действии вибрационных нагрузок. Собственные и вынужденные колебания систем с одной степенью свободы. Определение коэффициента динамичности. Расчеты на прочность. /Курс пр/	4	0,25	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 7. 7. Расчеты на прочность элементов строительных конструкций, выполненных из пластичного материала по несущей способности.						
7.1	7.1 Диаграмма Прандтля. Распределение напряжений по поперечному сечению при работе материала в упругой, упруго-пластической и пластической стадиях. Понятие о шарнире пластичности. Расчете на прочность при растяжении (сжатии), изгибе, кручении. Особенности расчета статически неопределимых систем. /Лек/	4	3	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
7.2	7.1 Диаграмма Прандтля. Распределение напряжений по поперечному сечению при работе материала в упругой, упруго-пластической и пластической стадиях. Понятие о шарнире пластичности. Расчете на прочность при растяжении (сжатии), изгибе, кручении. Особенности расчета статически неопределимых систем. /Пр/	4	1	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

7.3	7.1 Диаграмма Прандтля. Распределение напряжений по поперечному сечению при работе материала в упругой, упруго-пластической и пластической стадиях. Понятие о шарнире пластичности. Расчете на прочность при растяжении (сжатии), изгибе, кручении. Особенности расчета статически неопределимых систем. /Ср/	4	2	ОПК-1.9 ОПК-3.2	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 8.						
8.1	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	4	0,35			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ
Для проведения Экспресс-опроса и подготовки к сдаче экзамена
по дисциплине Б.О.36 «Сопротивление материалов» (Углубленный курс)
Направление 08.03.01 «Строительство»
Профиль подготовки 08.03.01. «Промышленное и гражданское строительство»

1. Определение перемещений в балках, работающих на изгиб

1. Какие методы определения перемещений Вы знаете?
2. Какая зависимость существует между кривизной изогнутого бруса и изгибающим моментом?
3. Запишите приближенное дифференциальное уравнение изогнутой оси бруса?
4. Объясните порядок действий при определении перемещений методом непосредственного интегрирования.
5. Постоянные интегрирования, из каких условий они определяются?
6. Что такое граничные условия?
7. Как сформулировать условия сопряжения отдельных участков балки?
8. Зависит ли число постоянных интегрирования от количества участков балки? Какова эта зависимость запишите?
9. Точное дифференциальное уравнение изогнутой оси бруса. В каких случаях оно применяется?
10. Запишите универсальное уравнение для определения изогнутой оси балки методом начальных параметров.
11. Запишите универсальное уравнение для определения углов поворота поперечных сечений балки методом начальных параметров.
12. Какое правило знаков применяется для внешних нагрузок при записи уравнения методом начальных параметров?
13. На балку действует распределенная нагрузка. В каких случаях необходимо добавлять нагрузку и вводить компенсирующую противоположного направления?
14. Точка перегиба изогнутой оси. Что это такое?
15. Как проверить взаимное согласование эпюры изгибающих моментов, изогнутой оси балки и эпюры углов поворота, поперечных сечений?
16. Поясните, как определяются перемещения перемножением эпюр с использованием правила Верещагина?

2. Сложное сопротивление. Внецентренное сжатие
Косой изгиб

1. Какой вид напряженного состояния называется сложным сопротивлением?
2. Можно ли использовать принцип независимости действия сил при определении внутренних усилий, напряжений при сложном сопротивлении?
3. Поясните, какое правило знаков применяется для внутренних усилий?
4. Какой вид напряженного состояния называется внецентренным сжатием (растяжением)?
5. Запишите формулу для определения нормальных напряжений при внецентренном сжатии (растяжении)?
6. Чему равны касательные напряжения при внецентренном сжатии (растяжению)?
7. Поясните правило знаков для внутренних усилий и напряжений при внецентренном сжатии (растяжении)?
8. Какая линия называется нулевой (нейтральной)?
9. Как определить точки поперечного сечения, в которых возникают максимальные (минимальные) напряжения при внецентренном сжатии бруса?
10. Запишите условие прочности при внецентренном сжатии (растяжении), если расчетное сопротивление материала на сжатие Rсж, растяжение Rр.
11. Что называется ядром сечения?
12. Может ли нулевая линия проходить через центр тяжести сечения при внецентренном сжатии?
13. С какой целью строится ядро сечения?
14. Чему равно нормальное напряжение в центре тяжести поперечного сечения при внецентренном сжатии

(растяжении)?
15. Как определяется контур ядра сечения?
16. Какую форму имеет ядро сечения для поперечного сечения в форме квадрата (круша, двутавра, швеллера)?
17. Как проходит нулевая линия, если внешняя сила приложена в точке расположенной на одной из главных осей инерции?
18. Какой вид наряжено-деформированного состояния называют косым изгибом?
19. По каким формулам определяются нормальные (касательные) напряжения при косом изгибе?
20. Как определить положение нулевой линии при косом изгибе?
21. Чему равно нормальное напряжение в точках, расположенных на осевой линии при косом изгибе?
22. Как определить наиболее напряженные точки (по нормальным напряжениям) в стержне при косом изгибе?
23. Как определить величину и направление касательных напряжений при косом изгибе?
24. Как определить перемещение точек конструкции при косом изгибе?
25. Почему изгиб получил название «косой»?
26. Совпадает ли направление силовой линии и направление перемещений при косом изгибе?
27. Как направлена линия, по которой перемещается центр тяжести сечения по отношению к нулевой линии при косом изгибе?
28. Может ли испытывать косой изгиб стержень круглого поперечного сечения?
29. Какой вид деформаций называют изгибом с кручением?
30. Какие внецентренные усилия (растяжения) возникают при изгибе с кручением.

3. Основы расчета на устойчивость сжатых стержней.
Продольно-поперечный изгиб

1. Какие формы равновесия деформируемых систем существуют?
2. Какая форма равновесия деформируемых систем называется устойчивой (неустойчивой)?
3. Что такое потеря устойчивости?
4. Какая сила называется критической?
5. Какие методы (способы) определения критических сил Вы знаете?
6. В чем суть статического (энергетического, динамического) метода определения критических сил?
7. Какие допущения приняты при выводе формулы Эйлера?
8. Почему остается неопределенной величина прогиба стержня, возникающего при потере устойчивости? Из решения, какого уравнения её можно определить?
9. Зависит ли величина критической силы от характеристик прочности (пластичности) материала?
10. Запишите формулу Эйлера для определения критических сил.
11. Запишите условие устойчивости центрально-сжатых стержней.
12. Как зависит величина критической силы от условий опирания стержней?
13. Сколько значений критических сил можно определить по формуле Эйлера при потере устойчивости стержня в упругой области?
14. Коэффициент приведенной длины стержня, что это такое?
15. В каких единицах измеряется гибкость стержня?
16. По какой формуле определяется гибкость стержня?
17. Зависит ли величина критической силы от значений моментов инерции поперечного сечения?
18. Значения моментов инерции относительно главных центральных осей различны. Какое из них необходимо брать при определении критической силы?
19. Запишите формулу Ясинского для определения критических сил.
20. В каких пределах применима формула Ясинского?
21. По какой формуле определяется критическая сила при потере устойчивости в упруго-пластической области?
22. Стержень в разных главных плоскостях имеет различные условия опирания. Какие из них и как учитывать при определении критической силы?
23. Как определяется критическая сила и критическое напряжение для стержней малой гибкости ?
24. Что такое коэффициент запаса по устойчивости?
25. Одинакова или нет должна быть величина коэффициента запаса по устойчивости для хрупких и пластичных материалов?
26. Коэффициент продольного изгиба, что это такое?
27. Как записывается условие прочности (устойчивости) центрально сжатых стержней с использованием коэффициента продольного изгиба?
28. Как определяются размеры поперечных сечений центрально сжатых стержней?
29. Какая колонна называется равноустойчивой?
30. Из каких соображений определяется расстояние между соединительными планками для составных колонн?
31. Проверяются ли на прочность соединительные планки и как записываются условия прочности?
32. Какой изгиб называется продольно-поперечным?
33. Почему в случае продольно поперечного изгиба нельзя применять принцип независимости действия сил?
34. По каким приближенным формулам определяются изгибающие моменты (прогибы) при продольно поперечном изгибе?
35. Какой вид имеет зависимость между продольной сжимающей силой и прогибом стержня, имеющего начальное искривление?

4. Теория прочности

1. Какие виды напряженного состояния в точке вы знаете?
2. Что понимается под напряженным состоянием в точке?
3. Какие напряженные состояния считаются равнопрочными (равноопасными)?
4. Чем объясняется тот факт, что теорий прочности достаточно много?
5. В чем суть первой (второй, третьей) теорий прочности?
6. Какие принципы заложены при разработке третьей теории прочности?
7. Как строится область прочностных состояний?
8. Как установить по диаграмме прочностных состояний возможный вид предельного состояния и назначить коэффициент запаса?
9. Какие принципы, критерии заложены в энергетической теории прочности?
10. Для каких материалов энергетическая теория даст результаты, хорошо подтвержденные экспериментами?

5. Тема: Динамическая нагрузка

1. Какие нагрузки считаются статическими, и какие – динамическими?
2. Какая нагрузка называется вибрационной (подвижной, ударной)?
3. Как определяется коэффициент динамичности при подъеме груза с ускорением?
4. В чем заключается принцип Даламбера?
5. Какое явление называется ударом и результатом чего оно является?
6. Что называется динамическим коэффициентом при ударе?
7. Что положено в основу вывода формул для определения перемещения при ударе?
8. Что представляется собой внезапное действие нагрузки и чему равен динамический коэффициент при таком ее действии?
9. Как определяются напряжения и перемещения при ударе?
10. Применение, каких конструктивных мероприятий позволяет уменьшить напряжение при ударе?
11. Какие колебания называются свободными (собственными)?
12. Какие колебания называются вынужденными?
13. Какие силы действуют на системы при свободных и при вынужденных колебаниях?
14. Что называется системой с одной степенью свободы?
15. Что называется частотой и периодом свободных колебаний, и по каким формулам они определяются?
16. Что называется амплитудой колебаний?
17. Какой вид имеет формула динамического коэффициента при вынужденных колебаниях?
18. Что представляет собой резонанс и в чем заключается его опасность?
19. Как определяются динамические перемещения при вынужденных колебаниях?

5.2. Темы письменных работ

Вопросы для опроса и подготовки к сдаче экзамена.
Билеты, задачи для промежуточной аттестации.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы опроса и подготовки к сдаче экзамена.
Билеты для проведения Экспресс -опроса и проверки «выживаемости» знаний.
Экзаменационные билеты.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Дарков, Анатолий Владимирович, Шпиро, Гейман Симонович	Сопротивление материалов: учебник для техн. вузов	М.: АльянС, 2014

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Беляев, Николай Михайлович	Сопротивление материалов: [учебное пособие для вузов]	М.: АльянС, 2014

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кудрявцев, Сергей Геннадьевич, Сердюков, Владимир Николаевич	Сопротивление материалов. Интернет-тестирование базовых знанаий: учебное пособие	СПб. [и др.]: Лань, 2013
Л2.2	Миролюбов, Игорь Николаевич, Аммаметов, Фотях Зайнулович, Курицын, Николай Александрович	Сопротивление материалов: пособие по решению задач	СПб. [и др.]: Лань, 2014
Л2.3	Баранникова, Светлана Александровна	Сопротивление материалов. Физические основы прочности конструкционных материалов: [допущено УМО по образованию] в качестве учебного пособия для вузов по направлению 270100 "Стр-во"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Шильников, Сергей Михайлович, Моисеенко, Маргарита Олеговна	Сопротивление материалов: варианты заданий и примеры решения расчетно-графических работ для студентов, обучающихся по направлению "Строительство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л3.2	Липкин, Виталий Иванович, Малиновский, Анатолий Павлович	Сопротивление материалов. Расчет на прочность и жесткость при растяжении и сжатии: учебное пособие для вузов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.3	Путеева, Лариса Евгеньевна, Тухфатуллин, Борис Ахатович	Строительная механика. Справочные материалы для выполнения расчётно-графических и контрольных работ: методические указания	Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2018
Л3.4	Тухфатуллин, Борис Ахатович	Программы для решения задач по дисциплинам: "Теория упругости", "Строительная механика", "Сопротивление материалов": методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.5	Тухфатуллин, Борис Ахатович, Путеева, Лариса Евгеньевна, Песцов, Дмитрий Николаевич	Сопротивление материалов. Определение внутренних усилий при изгибе. Варианты заданий и примеры решения: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	1.	Студенческая электронная библиотека «Консультант студента»
Э2	2.	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»
Э3	3.	Электронно-библиотечная система«Юрайт»
Э4	4.	Электронно-библиотечная система «Лань»
Э5	5.	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU»

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	OpenOffice
6.3.1.3	Kaspersky Internet Security
6.3.1.4	Microsoft Office стандартный 2013

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид

209/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонки Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
105/1		Столы Стулья Доска Принтер Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
406/5	Компьютерный класс	МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ УСТАНОВЛЕНЫ КОМПЬЮТЕРЫ 21 ШТ.: 5 ПК AMD FX-8320 3.5GHz/8Gb/1Tb 5 ПК Intel Core i3-7100 3.9GHz/8Gb/500Gb 11 ПК IRU Опал 515 MT Intel Core i5-11600K 3.9GHz/16Gb/500Gb	Kaspersky Internet Security CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice LIRA-SAPR Saphir ARCHICAD 23 R1 Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020 SCAD Office 11 Microsoft Office стандартный 2013	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит один теоретический вопрос и два практических задания. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-хбалльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.
Процедура защиты курсовой работы.
Защита курсовой работы производится индивидуально. Студент защищает свой труд перед преподавателем. На защите курсовой работы студент должен быть готов к краткому изложению основного содержания работы и ее результатов, к собеседованию по отдельным моментам работы, к ответу на любые вопросы, как по данной теме, так и по всему курсу.
Процедура защиты предполагает краткое изложение содержания курсовой работы с конкретизацией результатов.
Преподаватель может задать вопросы, которые направлены на проверку:
- самостоятельности выполнения курсовой работы;
- знания содержания основных источников;
- владения соответствующей терминологией и понятийным аппаратом.
Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале, которая учитывается при итоговой аттестации по дисциплине.
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Подготовка к лабораторным работам.
Прежде чем выполнять лабораторные работы обучающимся следует изучить теоретический материал, изложенный в курсе лекционных занятий, в дополнительной литературе, а также в методических указаниях по темам лабораторных работ. Основное внимание следует обратить на цели и задачи лабораторных работ. Студентам необходимо заранее заготовить журнал выполнения лабораторных работ. Изучить приборы и оборудования, которые применяются при выполнении лабораторных работ. Так как проведение работ связано с использованием оборудования, механизмов, то обучающимся следует обратить внимание на технику безопасности. Инструктаж по технике безопасности проводится учебным мастером.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Технология строительных процессов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология строительного производства**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **1 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	36	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	10,8	
самостоятельная работа	21,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	10,8	10,8	10,8	10,8
Контактная работа	11	11	11	11
Сам. работа	21,2	21,2	21,2	21,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	36	36	36	36

Программу составил(и):

доцент, кандидат технических наук, заведующий кафедрой, Коробков Сергей Викторович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 5 уч.г.
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области теоретических основ методов выполнения бетонных и каменных работ с применением эффективных строительных материалов, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Основы архитектуры
2.1.3	Основы строительных конструкций
2.1.4	Строительные материалы
2.1.5	Инженерная геодезия
2.1.6	Средства механизации строительства
2.1.7	Технологические процессы в строительстве
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технологическая практика
2.2.2	Основы технологии возведения зданий
2.2.3	Технологические процессы строительного производства
2.2.4	Технология строительных процессов в зимнее время

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

Знать:

1. Структуру бетонных и каменных работ.

Уметь:

1. Определять основные строительные процессы при производстве бетонных и каменных работ.
2. Определять состав профессий строительных рабочих, материальные и технические ресурсы при производстве бетонных и каменных работ.

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

Знать:

1. Основные методы выполнения бетонных и каменных работ, в том числе в экстремальных климатических условиях.

Уметь:

1. Определять методы выполнения бетонных и каменных работ, в том числе в экстремальных климатических условиях.
2. Объяснить методы технологической увязки отдельных строительных процессов на различных стадиях выполнения бетонных и каменных работ, в том числе в экстремальных климатических условиях.

ОПК-6.7: Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ

Знать:

1. Технологию простых и сложных производственных процессов при выполнении бетонных и каменных работ, в том числе в экстремальных климатических условиях.

Уметь:

1. Проектировать в составе проекта производства работ технологию простых и сложных производственных процессов при выполнении бетонных и каменных работ, в том числе в экстремальных климатических условиях.

ОПК-8.1: Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии

Знать:

1. Систему контроля качества строительной продукции и методы ее обеспечения.

Уметь:

1. Определять и принимать объемы выполненных работ и осуществлять контроль за их качеством.

ОПК-8.2: Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс

Знать:

1. Знать состав технологических карт и карт трудовых процессов при выполнении бетонных и каменных работ.

Уметь:
1. Разрабатывать технологические карты и карт трудовых процессов при выполнении бетонных и каменных работ.

ОПК-8.4: Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
Знать:
1. Основные нормативные документы в области охраны труда при выполнении бетонных и каменных работ, в том числе в экстремальных климатических условиях.
Уметь:
1. Определить способы решения обеспечения охраны труда при выполнении бетонных и каменных работ, в том числе в экстремальных климатических условиях.

ОПК-8.5: Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)
Знать:
1. Состав организационно-технологической производственной и исполнительной документации при выполнении бетонных и каменных работ. 2. Порядок сдачи/приемки законченных бетонных и каменных работ, а также законченного строительством объекта в эксплуатацию.
Уметь:
1. Разрабатывать организационно-технологическую документацию, в том числе и на выполнение бетонных и каменных работ. 2. Вести производственную и исполнительную документацию, в том числе и при выполнении бетонных и каменных работ.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	1. Структуру бетонных и каменных работ.
3.1.2	2. Основные методы выполнения бетонных и каменных работ, в том числе в экстремальных климатических условиях.
3.1.3	3. Технологию простых и сложных производственных процессов при выполнении бетонных и каменных работ, в том числе в экстремальных климатических условиях.
3.1.4	4. Систему контроля качества строительной продукции и методы ее обеспечения.
3.1.5	5. Знать состав технологических карт и карт трудовых процессов при выполнении бетонных и каменных работ.
3.1.6	6. Основные нормативные документы в области охраны труда при выполнении бетонных и каменных работ, в том числе в экстремальных климатических условиях.
3.1.7	7. Состав организационно-технологической производственной и исполнительной документации при выполнении бетонных и каменных работ.
3.1.8	8. Порядок сдачи/приемки законченных бетонных и каменных работ, а также законченного строительством объекта в эксплуатацию.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	1. Определять основные строительные процессы при производстве бетонных и каменных работ.
3.2.2	2. Определять состав профессий строительных рабочих, материальные и технические ресурсы при производстве бетонных и каменных работ.
3.2.3	3. Определять методы выполнения бетонных и каменных работ, в том числе в экстремальных климатических условиях.
3.2.4	4. Объяснить методы технологической увязки отдельных строительных процессов на различных стадиях выполнения бетонных и каменных работ, в том числе в экстремальных климатических условиях.
3.2.5	5. Определять и принимать объемы выполненных работ и осуществлять контроль за их качеством.
3.2.6	6. Проектировать в составе проекта производства работ технологию простых и сложных производственных процессов при выполнении бетонных и каменных работ, в том числе в экстремальных климатических условиях.
3.2.7	7. Разрабатывать технологические карты и карт трудовых процессов при выполнении бетонных и каменных работ.
3.2.8	8. Определять способы решения обеспечения охраны труда при выполнении бетонных и каменных работ, в том числе в экстремальных климатических условиях.
3.2.9	9. Разрабатывать организационно-технологическую документацию, в том числе и на выполнение бетонных и каменных работ.
3.2.10	10. Вести производственную и исполнительную документацию, в том числе и при выполнении бетонных и каменных работ.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	1. Обоснованно определять (в том числе с применением вычислительной техники) методы выполнения строительных процессов при производстве бетонных и каменных работ, а также необходимые трудовые ресурсы, материальные и технические средства.
3.3.2	2. Разрабатывать в составе проектов производства работ технологические карты и карты трудовых процессов на выполнение бетонных и каменных работ, в том числе в экстремальных климатических условиях.

3.3.3	3. Решать вопросы организации метрологического обеспечения технологических процессов и использовать типовые методы контроля качества при выполнении бетонных и каменных работ на различных стадиях возведения строительных объектов.
3.3.4	4. Определять способы решения обеспечения охраны труда при выполнении бетонных и каменных работ, в том числе в экстремальных климатических условиях.
3.3.5	5. Вести производственную и исполнительную документацию, в том числе и при выполнении бетонных и каменных работ.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Технология производства бетонных и железобетонных работ.						
1.1	Комплекс процессов, входящих в технологическую структуру бетонных и железобетонных работ. Определение опалубки, её назначение, требования к опалубке. Материалы для изготовления опалубки. Классификация опалубок. /Лек/	4	1,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5	Л1.6 Л1.1 Л1.4 Л1.2 Л1.5 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Комплекс процессов, входящих в технологическую структуру бетонных и железобетонных работ. Определение опалубки, её назначение, требования к опалубке. Материалы для изготовления опалубки. Классификация опалубок. /Ср/	4	3,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5	Л1.6 Л1.1 Л1.4 Л1.2 Л1.5 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Арматурные работы. Классификация арматуры по материалу, по способу изготовления по профилю, по назначению, по принципу работы, по способу установки. Изготовление арматурных изделий в заводских условиях и в условиях строительной площадки. Соединения арматурных изделий, защитный слой бетона. /Лек/	4	1,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5	Л1.6 Л1.1 Л1.4 Л1.2 Л1.5 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Арматурные работы. Классификация арматуры по материалу, по способу изготовления по профилю, по назначению, по принципу работы, по способу установки. Изготовление арматурных изделий в заводских условиях и в условиях строительной площадки. Соединения арматурных изделий, защитный слой бетона. /Ср/	4	3,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5	Л1.6 Л1.1 Л1.4 Л1.2 Л1.5 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Приготовление и транспортирование бетонной смеси. Специализированный транспорт для транспортирования бетонной смеси на строительную площадку. Технологические схемы подачи бетонной смеси в конструкции , специализированная техника. /Лек/	4	1,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5	Л1.6 Л1.1 Л1.4 Л1.2 Л1.5 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Приготовление и транспортирование бетонной смеси. Специализированный транспорт для транспортирования бетонной смеси на строительную площадку. Технологические схемы подачи бетонной смеси в конструкции , специализированная техника. /Ср/	4	3,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5	Л1.6 Л1.1 Л1.4 Л1.2 Л1.5 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.7	Укладка и уплотнение бетонной смеси. Типы вибраторов для уплотнения бетонной смеси. Устройство рабочих швов при бетонировании. Технология бетонирования основных типов строительных конструкций. /Лек/	4	1,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5	Л1.6 Л1.1 Л1.4 Л1.2 Л1.5 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Укладка и уплотнение бетонной смеси. Типы вибраторов для уплотнения бетонной смеси. Устройство рабочих швов при бетонировании. Технология бетонирования основных типов строительных конструкций. /Ср/	4	3,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5	Л1.6 Л1.1 Л1.4 Л1.2 Л1.5 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.9	Уход за бетоном. Особенности производства бетонных работ в различных климатических условиях (летние и зимние условия, сухой жаркий климат). Контроль качества арматурных, опалубочных и бетонных работ. Техника безопасности при производстве бетонных работ. /Лек/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5	Л1.6 Л1.1 Л1.4 Л1.2 Л1.5 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.10	Уход за бетоном. Особенности производства бетонных работ в различных климатических условиях (летние и зимние условия, сухой жаркий климат). Контроль качества арматурных, опалубочных и бетонных работ. Техника безопасности при производстве бетонных работ. /Ср/	4	3,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5	Л1.6 Л1.1 Л1.4 Л1.2 Л1.5 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Проектирование технологии производства бетонных работ при возведении монолитных фундаментов /Курс пр/	4	0,8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5	Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Технология каменной кладки.						
2.1	Каменная кладка, её преимущества и недостатки. Классификация видов кладки в зависимости от применяемого камня. Элементы камня и каменной кладки. Растворы для каменной кладки. Кладочные швы. Правила разрезки каменной кладки. Основные конструктивные элементы каменной кладки. Распространённые системы перевязки швов. Организация рабочего места при кладочных работах. Контрольно-измерительные и производственные инструменты каменщика. Кладка стен и перемычек. Армирование кладки. Контроль качества каменных работ. Техника безопасности при производстве каменных работ. /Лек/	4	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5	Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

2.2	Каменная кладка, её преимущества и недостатки. Классификация видов кладки в зависимости от применяемого камня. Элементы камня и каменной кладки. Растворы для каменной кладки. Кладочные швы. Правила разрезки каменной кладки. Основные конструктивные элементы каменной кладки. Распространённые системы перевязки швов. Организация рабочего места при кладочных работах. Контрольно-измерительные и производственные инструменты каменщика. Кладка стен и перемычек. Армирование кладки. Контроль качества каменных работ. Техника безопасности при производстве каменных работ. /Ср/	4	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5	Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 3. Сдача зачета						
3.1	Сдача зачета /Катт/	4	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Состав комплексного процесса устройства монолитных бетонных и железобетонных конструкций.
2. Опалубка: назначение, требования и ее элементы.
3. Классификация опалубок.
4. Контроль качества опалубочных работ.
5. Технологические свойства бетонных смесей.
6. Виды арматуры и арматурных изделий.
7. Технологические операции по установке арматуры, обеспечение защитного слоя арматуры в бетоне.
8. Контроль качества арматуры и арматурных работ.
9. Приготовление бетонной смеси.
10. Транспортирование бетонной смеси.
11. Способы подачи бетонной смеси к месту укладки.
12. Способы уплотнения бетонной смеси. Типы вибраторов.
13. Устройство рабочих швов при бетонировании.
14. Бетонирование фундаментов и массивов.
15. Технология бетонирования подготовок, полов и массивных густоармированных плит.
16. Технология бетонирования стен, перегородок и колонн.
17. Технология бетонирования балок и плит перекрытия, арок.
18. Выдерживание и уход за бетоном в летних условиях.
19. Выдерживание и уход за бетоном в условиях жаркого климата (свыше +25 оС).
20. Контроль качества бетонных работ.
21. Беспрогревные методы выдерживания бетона в зимних условиях.
22. Прогревные методы выдерживания бетона в зимних условиях.
23. Техника безопасности при производстве бетонных работ.
24. Назначение каменных работ. Материалы для каменной кладки.
25. Виды кладки.
26. Элементы и правила разрезки каменной кладки.
27. Инструменты и приспособления для каменных работ.
28. Организация процесса каменной кладки.
29. Способы укладки кирпича.
30. Системы перевязки швов.
31. Контроль качества каменных работ.
32. Техника безопасности при производстве каменных работ.

5.2. Темы письменных работ

СОСТАВ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ (ДЛЯ ЗФ)
По дисциплине «Технология строительных процессов»

Контрольная работа №1

Тема: Определение материально-технических ресурсов комплексного процесса устройства монолитных железобетонных столбчатых фундаментов.
1. Исходные данные.
2. План фундаментов.
3. Ведомость объемов бетонных работ.
4. Подбор машин и механизмов для производства бетонных работ.

Контрольная работа №2

Тема: Проектирование технологических параметров комплексного процесса устройства монолитных железобетонных столбчатых фундаментов.
1. Потребность в материалах.
2. Калькуляция производственных затрат.
3. График производства бетонных работ.
4. Технология бетонных работ.
5. ТЭП: продолжительность работ, затраты труда рабочих, затраты машинного времени, выработка на 1 рабочего в смену.

Исходные данные для проектирования выбираются в соответствии с альбомами заданий [9 или 10] из п. 4.1 рабочей программы. Вариант задания выбирается по двум последним цифрам зачетной книжки или по согласованию с преподавателем. Район строительства (город), месяц начала работ, расстояние транспортирования бетонной смеси, тип дорог и сменность определяются преподавателем и указываются в бланке задания.
Выполнение контрольных работ осуществляется в соответствие с [8] п.4.1 настоящей рабочей программы.

5.3. Фонд оценочных средств

1. Технология бетонных работ

1. Бетонные и железобетонные конструкции с ненапрягаемой и напрягаемой арматурой, возводимые непосредственно на строительной площадке, бывают:
а) монолитные;
б) сборные;
в) сборно-монолитные;
г) площадочные
2. Как называется форма для укладки бетонной смеси, которая обеспечивает заданную проектом конфигурацию, размеры и качество лицевых поверхностей бетонируемой конструкции?
а) стакан;
б) посуда;
в) опалубка;
г) арматурное изделие.
3. Стальные элементы, заанкеренные в бетоне и предназначенные для соединения сборных железобетонных конструкций между собой или с другими конструкциями зданий и сооружений, представляют собой:
а) сетки;
б) каркасы;
в) закладные детали;
г) арматурные изделия.
4. Необходимо ли перед укладкой бетонной смеси удалять металлическими щетками поверхностную цементную пленку с ранее уложенного бетона?
а) не требуется, так как может нарушиться целостность затвердевшего слоя бетона;
б) нет, нужно только очистить поверхность бетона от мусора и пыли;
в) да;
г) да, с вырубкой бетона до арматуры.
5. Добавлять воду на месте укладки бетонной смеси для восстановления или увеличения ее подвижности:
а) можно;
б) можно, но тщательно перемешивая смесь;
в) можно, но не более указанного в сопроводительных документах;
г) запрещается.

2. Технология каменной кладки

1. В доставленном на стройку каменном материале количество половняка может быть:
а) менее 50%;
б) не допускается
в) не более 5%;

г) не более 15%.
2. Длинная боковая грань камней прямоугольной формы называется:
а) плашком:
б) постелью;
в) ложком;
г) тычком.
3. Внутренние ряды камней, уложенные между верстами, называются:
а) ложковым рядом;
б) тычковым рядом;
в) штрабой;
г) забуткой.
4. При вынужденных разрывах каменную кладку необходимо выполнять:
а) только на цементном растворе;
б) только из целого кирпича;
в) в виде штрабы;
г) с тщательным увлажнением поверхности кирпича.
5. Разность высот возводимой летом кладки на смежных захватках и при кладке примыканий стен не должна превышать высоты:
а) 1,2м;
б) 1/2 этажа:
в) одного этажа;
г) двух этажей.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы и задания к зачету.
Контрольная работа.
Вопросы для промежуточного тестирования и самоконтроля качества усвоения дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лапидус, Азарий Абрамович	Технология строительных процессов: учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство": В 2 ч.	М.: Высшая школа, 2005
Л1.2	Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лапидус, Азарий Абрамович	Технология строительных процессов: учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство": в 2 ч.	М.: Высшая школа, 2006
Л1.3	Анпилов, Сергей Михайлович	Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона: [учебное пособие]	М.: АСВ, 2010
Л1.4	Анпилов, Сергей Михайлович	Опалубочные системы для монолитного строительства: [учебное издание]	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2005
Л1.5	Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лапидус, Азарий Абрамович	Технология строительных процессов: учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2007
Л1.6	Ершов, Михаил Николаевич, Лапидус, Азарий Абрамович, Теличенко, Валерий Иванович	Технологические процессы в строительстве: учебник для бакалавров по направлению 08.03.01 (270800) "Строительство " и подготовки специалистов по специальности 08.05.01 (271101) "Строительство уникальных зданий и сооружений"	М.: Изд-во АСВ, 2016
Л1.7	Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лапидус, Азарий Абрамович	Технология строительных процессов: учебник для вузов по спец. "Промышленное и гражданское строительство" : в 2 ч.	М.: Высшая школа, 2008

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Вильман, Юрий Августович	Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные прогрессивные методы: учебное пособие для строит. вузов	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2011
Л2.2	Данилов, Н.Н., Терентьев, О.М., Афанасьев, А.А., Копылов, В.Д., Сысоев, Б.В.	Технология строительных процессов: Учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2001
Л2.3	Белецкий, Борис Федорович	Технология и механизация строительного производства: учебник для вузов по направлению "Строительство"	СПб. [и др.]: Лань, 2011
Л2.4	Сборщиков, Сергей Борисович	Технология строительных процессов. (Конспект лекций): учебное пособие для вузов по спец. 270102 "Промышл. и гражд. стр-во"	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2009
Л2.5	Белецкий, Борис Федорович	Технология строительного производства: Учебник для вузов	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2001

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Коробков, Сергей Викторович	Производство бетонных работ при возведении монолитных столбчатых фундаментов: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система
Э2	Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»
Э3	Электронно-библиотечная система «Юрайт»
Э4	Электронно-библиотечная система BOOK.RU

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Foxit Reader
6.3.1.4	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.5	PDF Architect 7
6.3.1.6	Mozilla Firefox
6.3.1.7	Microsoft Office Home and Student 2007
6.3.1.8	Zoom
6.3.1.9	Scype 8.66

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Научная электронная библиотека: http://elibrary.ru/defaultx.asp
6.3.2.2	2. Архив научных журналов: https://arch.neicon.ru/xmlui/
6.3.2.3	3. Справочная правовая система Консультант Плюс : https://lib.tsuab.ru/resursy/ebs/spravochnaya-pravovaya-sistema-konsultant-plyus/
6.3.2.4	4. Справочная правовая система ГАРАНТ: https://lib.tsuab.ru/resursy/ebs/informatsionno-pravovoe-obespechenie-garant/
6.3.2.5	5. Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ТГАСУ»: http://www.tsuab.ru/ru/nauka/vestnik/
6.3.2.6	6. Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»: http://www.vestnikmgsu.ru/
6.3.2.7	7. ЖБИ и конструкции отраслевой ежеквартальный журнал Ассоциация "Железобетон": http://www.gbi-magazine.ru/
6.3.2.8	8. Журнал «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»: https://panor.ru/magazines/okhrana-truda-i-tekhnika-bezopasnosti-v-stroitelstve.html
6.3.2.9	9. Строительные материалы: ежемесячный научно-технический и производственный журнал: http://rifsm.ru/editions/journals/1
6.3.2.10	10. Научно-технический журнал «Архитектура и строительство России»: http://www.asrmag.ru/
6.3.2.11	11. Журнал «Технологии строительства» / ЗАО "АРД-ЦЕНТР": http://www.ard-center.ru/magazine.php
6.3.2.12	12. Научно-технический журнал «Жилищное строительство»: http://rifsm.ru/editions/journals/2

6.3.2.13	13. Научно-технический журнал «Известия вузов. Строительство»: http://www.izvuzstr.sibstrin.ru
6.3.2.14	14. Научно-технический журнал «Механизация строительства»: http://ms.enjournal.net
6.3.2.15	15. Научно-технический журнал «Промышленное и гражданское строительство»: http://pgs1923.ru
6.3.2.16	16. Научно-технический журнал «Строительные и дорожные машины»: http://www.sdmpress.ru
6.3.2.17	
6.3.2.18	
6.3.2.19	
6.3.2.20	
6.3.2.21	
6.3.2.22	
6.3.2.23	
6.3.2.24	
6.3.2.25	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
305/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Проектор Монитор Колонки Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
307/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Проектор Камера Экран для проектора Телевизор Колонки Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
303/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
304/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Принтер Проектор Колонки Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
228/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор Наушники Камера Принтер Роутер Частная АТС	Google Chrome LibreOffice CREDO III Python Autodesk Civil 3D 2019 Mozilla Firefox Autodesk AutoCAD 2019	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации в 4 семестре является зачет. К зачету студент допускается после выполнения и защиты контрольной работы.
Зачет проводится в форме собеседования по билетам. Зачетный билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится не более 30 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. Оценка знаний производится по системе – «зачтено» или «не зачтено».

Шкала оценивания

Зачтено выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые

практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки (не зачтено) студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Процедура защиты контрольной работы.

В соответствии с учебным планом дисциплины студенты выполняют контрольную работу «Проектирование технологии производства бетонных работ при возведении монолитных фундаментов». Задание выбирается студентом из учебного пособия "Технология производства бетонных работ при воз-ведении монолитных фундаментов" : учебное пособие / С.В. Коробков, Е.В. Петров. – Томск : Изд-во ТГАСУ, 2021. – 244 с.

Контрольная работа включает в себя расчетно-пояснительную записку и графическую часть и выполняется в объеме технологической карты.
Контрольная работа может быть выполнена с использованием программных пакетов Word, Excel, AutoCAD и др.

Состав пояснительной записки:
Введение.
1. Исходные данные.
2. Ведомость опалубочных работ.
3. Ведомость арматурных изделий.
4. Составление ведомости объемов бетонных работ.
5. Анализ технологических схем производства бетонных работ.
6. Подбор машин и механизмов для производства бетонных работ.
7. Расчёт требуемых технологических параметров ведущих строительных машин.
8. Расчет подвижности бетонной смеси.
9. Выбор средств доставки бетонной смеси.
10. Расчет средств доставки бетонной смеси.
11. Калькуляция затрат труда и машинного времени.
12. График производства бетонных работ.
13. Расчет технико-экономических показателей.
14. Технология и организация производства бетонных работ.
15. Контроль качества бетонных работ.
16. Безопасность труда при производстве бетонных работ.
Заключение.
Список использованной литературы.

Состав графической части.
Графическая часть выполняется на листе ватмана формата А2 и включает в себя:
1. Технологическую схему производства работ при бетонировании монолитных фундаментов многоэтажного промышленного здания.
2. Схемы выполнения рабочих операций по видам работ;
3. Сборочные чертежи опалубки.
4. График производства бетонных работ.
5. Ведомости материально-технических ресурсов.
6. Карта операционного контроля качества.
7. Основные указания по производству работ.
8. Основные указания по безопасности труда и охране труда.
9. Технико-экономические показатели технологической карты.
10. Область применения технологической карты.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Технологические процессы строительного производства

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология строительного производства**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20,8	
самостоятельная работа	47,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	20,8	20,8	20,8	20,8
Контактная работа	21	21	21	21
Сам. работа	47,2	47,2	47,2	47,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

доцент, кандидат технических наук, заведующий кафедрой, Коробков Сергей Викторович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 5 уч.г.
Зав. кафедрой Коробков С.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Коробков С.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Коробков С.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Коробков С.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Коробков С.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области теоретических основ методов выполнения защитных покрытий, устройства полов, облицовочных и отделочных работ с применением эффективных строительных материалов, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Инженерная и компьютерная графика
2.1.3	Инженерная геодезия
2.1.4	Строительные материалы
2.1.5	Основы архитектуры
2.1.6	Технология строительных процессов
2.1.7	Технологические процессы в строительстве
2.1.8	Технологическая практика
2.1.9	Средства механизации строительства
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы технологии возведения зданий
2.2.2	Технология строительных процессов в зимнее время
2.2.3	Исполнительская практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

Знать:

1. Технологические процессы устройства защитных покрытий кровли, гидроизоляции, тепло- и звукоизоляции.
2. Технологические процессы устройства отделочных покрытий.
3. Технологические процессы устройства полов.
4. Трудовые ресурсы, материальные элементы и технические средства устройства защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
5. Состав и содержание технологических карт на устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.

Уметь:

1. Определять задачи технологического проектирования устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.

Владеть:

1. Навыками определять основные технологические процессы и их последовательность выполнения при устройстве защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
2. Навыками определять состав профессий строительных рабочих, материальные и технические ресурсы при устройстве защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

Знать:

1. Состав, содержание и методы выполнения технологических процессов при устройстве устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.

Уметь:

1. Определять методы выполнения технологических процессов при устройстве устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.

Владеть:

1. Навыками разработки регламентов по выполнению строительных процессов при устройстве защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.

ОПК-6.7: Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ

Знать:

1. Технологию простых и сложных технологических процессов при устройстве защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.

Уметь:

1. Проектировать в составе проекта производства работ технологию простых и сложных процессов при устройстве

устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
Владеть:
1. Навыками разработки технологических карт на устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.

ОПК-8.1: Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии
Знать:
1. Систему контроля качества строительной продукции и методы ее обеспечения. 2. Требования к качеству устройства защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
Уметь:
1. Определять и принимать объемы выполненных работ и осуществлять контроль за их качеством.
Владеть:
1. Навыками планирования мероприятий по контролю результатов на этапах выполнения строительных процессов и работ.

ОПК-8.2: Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс
Знать:
1. Состав и содержание технологических карт и карт трудовых процессов.
Уметь:
1. Разрабатывать технологические карты и карты трудовых процессов на устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
Владеть:
1. Навыками разработки технологической карты на бетонирование монолитных столбчатых фундаментов.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	1. Технологические процессы устройства защитных покрытий кровли, гидроизоляции, тепло- и звукоизоляции.
3.1.2	2. Технологические процессы устройства отделочных покрытий.
3.1.3	3. Технологические процессы устройства полов.
3.1.4	4. Трудовые ресурсы, материальные элементы и технические средства устройства защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
3.1.5	5. Состав и содержание технологических карт на устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
3.1.6	6. Состав, содержание и методы выполнения технологических процессов при устройстве устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
3.1.7	7. Технологию простых и сложных технологических процессов при устройстве защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
3.1.8	8. Систему контроля качества строительной продукции и методы ее обеспечения.
3.1.9	9. Требования к качеству устройства защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
3.1.10	10. Состав и содержание технологических карт и карт трудовых процессов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	1. Определять задачи технологического проектирования устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
3.2.2	2. Определять методы выполнения технологических процессов при устройстве устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
3.2.3	3. Проектировать в составе проекта производства работ технологию простых и сложных процессов при устройстве устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
3.2.4	4. Определять и принимать объемы выполненных работ и осуществлять контроль за их качеством.
3.2.5	5. Разрабатывать технологические карты и карты трудовых процессов на устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	1. Навыками определять основные технологические процессы и их последовательность выполнения при устройстве защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
3.3.2	2. Навыками определять состав профессий строительных рабочих, материальные и технические ресурсы при устройстве защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
3.3.3	3. Навыками разработки регламентов по выполнению строительных процессов при устройстве защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
3.3.4	4. Навыками разработки технологических карт на устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.

3.3.5	5. Навыками планирования мероприятий по контролю результатов на этапах выполнения строительных процессов и работ.
3.3.6	6. Навыками разработки технологической карты на бетонирование монолитных столбчатых фундаментов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Основные положения монтажа строительных конструкций.						
1.1	Состав и структура процесса монтажа. Методы монтажа строительных конструкций. Транспортные и подготовительные работы. Технические средства обеспечения монтажа строительных конструкций. Грузозахватные устройства (гибкие стропы, траверсы, захваты). Средства выверки и временного крепления конструкций. Монтажные краны и механизмы. Выбор монтажного крана. Технология процессов монтажного цикла. Монтаж одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий. Технология монтажных соединений строительных конструкций. Технология возведения крупнопанельных зданий. Особенности монтажа металлических и деревянных конструкций. Контроль качества выполнения монтажных операций при монтаже строительных конструкций. Техника безопасности при монтаже строительных конструкций. /Лек/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.5 Л1.3 Л1.9 Л1.6 Л1.4 Л1.7Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.9 Л2.8 Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Состав и структура процесса монтажа. Методы монтажа строительных конструкций. Транспортные и подготовительные работы. Технические средства обеспечения монтажа строительных конструкций. Грузозахватные устройства (гибкие стропы, траверсы, захваты). Средства выверки и временного крепления конструкций. Монтажные краны и механизмы. Выбор монтажного крана. Технология процессов монтажного цикла. Монтаж одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий. Технология монтажных соединений строительных конструкций. Технология возведения крупнопанельных зданий. Особенности монтажа металлических и деревянных конструкций. Контроль качества выполнения монтажных операций при монтаже строительных конструкций. Техника безопасности при монтаже строительных конструкций. /Пр/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.5 Л1.3 Л1.9 Л1.6 Л1.4 Л1.7Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.9 Л2.8 Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.3	Состав и структура процесса монтажа. Методы монтажа строительных конструкций. Транспортные и подготовительные работы. Технические средства обеспечения монтажа строительных конструкций. Грузозахватные устройства (гибкие стропы, траверсы, захваты). Средства выверки и временного крепления конструкций. Монтажные краны и механизмы. Выбор монтажного крана. Технология процессов монтажного цикла. Монтаж одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий. Технология монтажных соединений строительных конструкций. Технология возведения крупнопанельных зданий. Особенности монтажа металлических и деревянных конструкций. Контроль качества выполнения монтажных операций при монтаже строительных конструкций. Техника безопасности при монтаже строительных конструкций. /Ср/	5	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.5 Л1.3 Л1.9 Л1.6 Л1.4 Л1.7Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.9 Л2.8 Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. Раздел 2 Технология устройства защитных покрытий.						
2.1	Общие положения. Классификация работ по устройству защитных покрытий. Типы кровель Требования к основаниям. Технология производства работ по устройству рулонных кровель, мастичных кровель, кровель из штучных материалов. Контроль выполнения процессов и качества кровельных покрытий. Основные положения техники безопасности при устройстве кровель. /Лек/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.3 Л1.9Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.5 Л2.4 Л2.9 Л2.8 Л2.1Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Общие положения. Классификация работ по устройству защитных покрытий. Типы кровель Требования к основаниям. Технология производства работ по устройству рулонных кровель, мастичных кровель, кровель из штучных материалов. Контроль выполнения процессов и качества кровельных покрытий. Основные положения техники безопасности при устройстве кровель. /Пр/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.3 Л1.9Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.5 Л2.4 Л2.9 Л2.8 Л2.1Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	Общие положения. Классификация работ по устройству защитных покрытий. Типы кровель Требования к основаниям. Технология производства работ по устройству рулонных кровель, мастичных кровель, кровель из штучных материалов. Контроль выполнения процессов и качества кровельных покрытий. Основные положения техники безопасности при устройстве кровель. /Ср/	5	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.3 Л1.9Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.5 Л2.4 Л2.9 Л2.8 Л2.1Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

2.4	Виды гидроизоляционных покрытий. Технология производства работ по устройству окрасочной, обмазочной, оклеечной, литой, штукатурной, сборно -листовой гидроизоляции. Контроль качества гидроизоляционных покрытий. Техника безопасности /Лек/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.3 Л1.9Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.9 Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.5	Виды гидроизоляционных покрытий. Технология производства работ по устройству окрасочной, обмазочной, оклеечной, литой, штукатурной, сборно -листовой гидроизоляции. Контроль качества гидроизоляционных покрытий. Техника безопасности /Пр/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.3 Л1.9Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.9 Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.6	Виды гидроизоляционных покрытий. Технология производства работ по устройству окрасочной, обмазочной, оклеечной, литой, штукатурной, сборно -листовой гидроизоляции. Контроль качества гидроизоляционных покрытий. Техника безопасности /Ср/	5	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.3 Л1.9Л2.3 Л2.5 Л2.4 Л2.9 Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.7	Теплоизоляционные работы. Назначение теплоизоляции. Виды теплоизоляции и используемые материалы. Технология устройства теплоизоляции. Контроль качества теплоизоляционных покрытий. Техника безопасности при выполнении процессов. Выполнение работ по устройству противокоррозионных покрытий: окрасочных, оклеечных, футеровочных, металлизационных. /Лек/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.3 Л1.9Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.9 Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.8	Теплоизоляционные работы. Назначение теплоизоляции. Виды теплоизоляции и используемые материалы. Технология устройства теплоизоляции. Контроль качества теплоизоляционных покрытий. Техника безопасности при выполнении процессов. Выполнение работ по устройству противокоррозионных покрытий: окрасочных, оклеечных, футеровочных, металлизационных. /Пр/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.3 Л1.9Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.9 Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.9	Теплоизоляционные работы. Назначение теплоизоляции. Виды теплоизоляции и используемые материалы. Технология устройства теплоизоляции. Контроль качества теплоизоляционных покрытий. Техника безопасности при выполнении процессов. Выполнение работ по устройству противокоррозионных покрытий: окрасочных, оклеечных, футеровочных, металлизационных. /Ср/	5	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.3 Л1.9Л2.3 Л2.6 Л2.5 Л2.4 Л2.9 Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Раздел 4. Работы по устройству напольных покрытий.						

3.1	Варианты конструкций полов, основания для укладки напольных покрытий. Технология производства работ по устройству напольных покрытий. Контроль выполнения процессов и качества покрытий. /Лек/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.3 Л1.9Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.9 Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	Варианты конструкций полов, основания для укладки напольных покрытий. Технология производства работ по устройству напольных покрытий. Контроль выполнения процессов и качества покрытий. /Пр/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.3 Л1.9Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.9 Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Варианты конструкций полов, основания для укладки напольных покрытий. Технология производства работ по устройству напольных покрытий. Контроль выполнения процессов и качества покрытий. /Ср/	5	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.3 Л1.9Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.9 Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. Раздел 3. Технология устройства отделочных покрытий и облицовочных работ.						
4.1	Общие положения, классификация работ по устройству отделочных покрытий. Основные требования, предъявляемые к отделочным покрытиям. Штукатурные работы. Виды штукатурки, их функциональное назначение. Штукатурные слои, технология их нанесения вручную и механизированным способом. Декоративные штукатурки, особенности их нанесения. /Лек/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.3 Л1.9Л2.3 Л2.9 Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.2	Общие положения, классификация работ по устройству отделочных покрытий. Основные требования, предъявляемые к отделочным покрытиям. Штукатурные работы. Виды штукатурки, их функциональное назначение. Штукатурные слои, технология их нанесения вручную и механизированным способом. Декоративные штукатурки, особенности их нанесения. /Пр/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.3 Л1.9Л2.3 Л2.9 Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.3	Общие положения, классификация работ по устройству отделочных покрытий. Основные требования, предъявляемые к отделочным покрытиям. Штукатурные работы. Виды штукатурки, их функциональное назначение. Штукатурные слои, технология их нанесения вручную и механизированным способом. Декоративные штукатурки, особенности их нанесения. /Ср/	5	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.3 Л1.9Л2.3 Л2.9 Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

4.4	Облицовочные работы. Виды облицовочных покрытий, области их применения и технология устройства. Инструменты, оснастка. /Лек/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.3 Л1.9Л2.3 Л2.9 Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.5	Облицовочные работы. Виды облицовочных покрытий, области их применения и технология устройства. Инструменты, оснастка. /Пр/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.3 Л1.9Л2.3 Л2.9 Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.6	Облицовочные работы. Виды облицовочных покрытий, области их применения и технология устройства. Инструменты, оснастка. /Ср/	5	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.3 Л1.9Л2.3 Л2.9 Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.7	Работы по устройству малярных покрытий. Простая, улучшенная и высококачественная окраска. Материалы для производства малярных работ. Области применения окрасочных составов. Показатели, влияющие на выбор лакокрасочного покрытия. Способы нанесения шпатлёвочных и малярных составов, основные технологические операции. /Лек/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.3 Л1.9Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.9 Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.8	Работы по устройству малярных покрытий. Простая, улучшенная и высококачественная окраска. Материалы для производства малярных работ. Области применения окрасочных составов. Показатели, влияющие на выбор лакокрасочного покрытия. Способы нанесения шпатлёвочных и малярных составов, основные технологические операции. /Пр/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.3 Л1.9Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.9 Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.9	Работы по устройству малярных покрытий. Простая, улучшенная и высококачественная окраска. Материалы для производства малярных работ. Области применения окрасочных составов. Показатели, влияющие на выбор лакокрасочного покрытия. Способы нанесения шпатлёвочных и малярных составов, основные технологические операции. /Ср/	5	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.3 Л1.9Л2.3 Л2.6 Л2.4 Л2.9 Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.10	Обойные работы. Классификация материалов для устройства обойных покрытий. Подготовка поверхностей под оклейку. Технология производства обойных работ. /Лек/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.3 Л1.9Л2.3 Л2.9 Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

4.11	Обойные работы. Классификация материалов для устройства обойных покрытий. Подготовка поверхностей под оклейку. Технология производства обойных работ. /Пр/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.3 Л1.9Л2.3 Л2.9 Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.12	Обойные работы. Классификация материалов для устройства обойных покрытий. Подготовка поверхностей под оклейку. Технология производства обойных работ. /Ср/	5	4,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.3 Л1.9Л2.3 Л2.9 Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Выполнение контрольной работы.						
5.1	Выполнение контрольной работы по теме: «Проектирование технологических параметров комплексного процесса производства кровельных работ» /Курс пр/	5	0,8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л2.7Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 6. Сдача зачета						
6.1	Сдача зачета /Катт/	5	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.5 Л1.3 Л1.9 Л1.6Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.9 Л2.8 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для промежуточного тестирования и самоконтроля качества усвоения дисциплины «Технологические процессы строительного производства»

Раздел № 1. Технология изоляционных работ

1. Разрушение твердых тел, вызванное химическими и электрохимическими процессами, развивающимися на поверхности тела при его взаимодействии с внешней средой, называется:
а) коррозией;
б) теплоизоляцией;
в) гидроизоляцией;
г) звукоизоляцией.
2. Защита зданий, узлов, конструкций и сооружений, холодильных камер, трубопроводов и др. от нежелательного теплового обмена с окружающей средой:
а) теплоизоляция;
б) коррозия;
в) гидроизоляция;
г) звукоизоляция.
3. Защита строительных конструкций покрытиями из гидрофобных материа¬лов от воздействия воды и других жидкостей во избежание потерь их эксплуата¬ционных качеств или разрушения:
а) теплоизоляция;
б) коррозия;
в) гидроизоляция;
г) звукоизоляция.
4. К жесткой гидроизоляции относится:
а) цементно-песчаная;
б)окрасочная;
в)оклеечная;
г) нетвердеющая.

5. К пластичной гидроизоляции относится:
а) цементно-песчаная;
б) листовая;
в) оклеечная;
г) проникающая.
6. Количество слоев, наносимое при устройстве окрасочной гидроизоляции:
а) не менее одного;
б) не менее двух;
в) не менее трех;
г) не менее пяти
7. Высота, на какую выполняют вертикальную гидроизоляцию выше уровня грунтовых вод, должна быть:
а) не ниже уровня грунтовых вод;
б) 0,25 м выше уровня грунтовых вод;
в) 0,5 м выше уровня грунтовых вод;
г) 1 м выше уровня грунтовых вод.
8. При наклеивании рулонных материалов стыки рядов полотнищ располагают:
а) стыки должны совпадать;
б) вразбежку, на расстоянии не менее 30 см один от другого;
в) вразбежку, на расстоянии не менее 50 см один от другого;
г) допускается разрыв не более 10 см.
9. Правила приготовления грунтовки, состоящей из растворителя и битума:
а) не регламентируются;
б) расплавленный битум вливают в растворитель;
в) растворитель вливают в расплавленный битум;
г) не допускаются.
10. Максимальная температура использования в работе битумных мастик:
а) не регламентируется;
б) не выше 80 °С;
в) не выше 180 °С;
г) не выше 270 "С.

Раздел № 2. Технология кровельных работ
1. Верхняя ограждающая конструкция здания, выполняющая несущие, гидроизоли¬рующие, а при бесчердачных (совмещенных) крышах и теплых чердаках, еще и тепло¬изолирующие функции:
а) крыша (покрытие);
б) стена;
в) перегородка;
г) перекрытие.
2. Каждый волнистый асбестоцементный лист крепится к обрешетке:
а) кляммерами;
б) противоветровыми кнопками;
в) тремя шиферными гвоздями длиной 100 мм с антикоррозионной шляпкой или шурупами;
г) специальными крепежными элементами типа «крюк».
3. Крепление черепицы к обрешетке выполняют:
а) проволочными скрутками и, при необходимости, кляммерами;
б) противоветровыми кнопками;
в) специальными крепежными элементами типа «крюк»;
г) болтами.
4. Рядовые асбестоцементные плитки крепят к основанию:
а) проволочными скрутками и, при необходимости, кляммерами;
б) противоветровыми кнопками;
в) специальными крепежными элементами типа «крюк»;
г) двумя оцинкованными гвоздями и противоветровой кнопкой.
5. Стальные листы кровель из кровельной стали соединяют между собой:
а) кляммерами:
б) фальцами;
в) специальными крепежными элементами типа «крюк»;
г) гвоздями.
6. К обрешетке картины из кровельной стали крепят:
а) кляммерами;
б) фальцами;
в) специальными крепежными элементами типа «крюк»;
г) гвоздями.
7. Крепление металлочерепицы к обрешетке выполняют:
а) кляммерами;
б) самонарезающими шурупами;
в) специальными крепежными элементами типа «крюк»;
г) гвоздями.

8. Перекрестная укладка основных слоев водоизоляционного ковра многослойных кровель:
а) допускается;
б) допускается при уклонах кровли до 15%;
в) не допускается;
г) не допускается, за исключением кровель площадью более 100 м2.
9. Кровли из штучных материалов принимают:
а) по фактической площади;
б) поэлементно;
в) только в законченном виде;
г) после сдачи объекта в эксплуатацию.
10. При работе на крышах с уклоном более 20° и на краю крыш с любым уклоном ра¬бочие должны:
а) пройти повторный инструктаж;
б) пользоваться предохранительными поясами;
в) работать в теплой одежде;
г) иметь защитное ограждение.

Раздел №3. Технология отделочных работ
1. Слой штукатурки, предназначенный для сцепления с отделываемой поверхностью, называется:
а) грунтом;
б) накрывкой;
в) обрызгом;
г) наличником.
2. Слой штукатурки, служащий для выравнивания поверхности и получения требуемой толщины штукатурки, — это:
а) грунт;
б) накрывка;
в) обрызг;
г) наличник.
3. Слой штукатурки, предназначенный для образования гладкого и уплотненного отделочного слоя толщиной не более 2 мм, — это:
а) грунт;
б) накрывка;
в) обрызг;
г) наличник.
4. Для прочного сцепления мокрой штукатурки с поверхностью кирпичных стен кладка должна быть выполнена:
а) под расшивку;
б) вподрезку;
в) на цементном растворе;
г) впустошовку.
5. Во избежание растрескивания и снижения прочности свежевыполненной штукатурки не допускается:
а) предохранение ее от ударов, сотрясений и намокания;
б) равномерная подача в оштукатуренные помещения нагретого наружного воздуха;
в) сильный нагрев (свыше 23 °С) и интенсивное сквозное проветривание помещения;
г) предохранение ее от замерзания.
6. Толщина слоя раствора под плитками должна быть:
а) 2—3 мм;
б) не более 5 мм и не менее 2 мм;
в) не более 15 мм и не менее 7 мм;
г) не более 30 мм и не менее 20 мм.
7. Толщина слоя мастики или клея под плитками должна быть:
а) не более 3 мм;
б) не менее 5 мм;
в) не более 15 мм и не менее 7 мм;
г) не более 30 мм и не менее 20 мм.
8. Для заделывания трещин и выравнивания поверхностей при выполнении маляр¬ных работ необходимы:
а) шпатлевки;
б) олифы;
в) пигменты;
г) замазки
9. Наклеивание обоев внахлестку, чтобы шов не был заметен, начинают:
а) со стороны окон;
б) от плинтуса;
в) с середины стены:
г) от двери.
10. Пока наклеенные обои не высохнут, открывание окон и ускорение высыхания применением нагревательных приборов:
а) допускается;
б) допускается проветриванием не более 1 ч в сутки;
в) допускается при температуре не менее 30 °С;
г) не допускается.

Раздел № 4. Технология устройства полов
1. Элемент пола, распределяющий нагрузки на грунт, — это:
а) стяжка;
б) лага;
в) линолеум;
г) подстилающий слой (подготовка).
2. Жесткий и плотный слой пола толщиной от 15 до 40 мм по нежестким или пористым элементам пола, служащий для распределения нагрузок по нижележащим слоям пола и выравнивания поверхности:
а) стяжка;
б) лага;
в)основание;
г) подстилающий слой (подготовка).
3. Доски пола из древесины не должны доходить до стен и перегородок:
а) на 3-5 мм;
б) на 15—20 мм;
в) на 20—30 мм;
г) на 30—50 мм.
4. Толщина прослойки из цементно-песчаного раствора для укладки полов из кера¬мических плиток должна быть:
а) от 2 до 3 мм;
б) от 3 до 5 мм;
в) от 10 до 15 мм;
г) от 20 до 50 мм.
5. Мозаичные (террацевые) полы с включением в мозаичную смесь боя мраморных или гранитных плит:
а) флюат;
б) брекчия;
в) ковер;
г) ламинат.
6. Монолитные покрытия полов должны быть:
а) жестко соединены со стенами и колоннами;
б) гибко соединены со стенами и колоннами;
в) изолированы от стен и колонн;
г) в стенах и колоннах на глубину 3—5 см.
7. Через сутки после окончания работ по устройству бетонного покрытия пола его:
а) просушивают с помощью промышленных пылесосов;
б) засыпают опилками и в течение 7-10 дней поливают водой;
в) прогревают 3-5 суток с помощью калориферов;
г) красят водопроницаемой краской.
8. Полы, элементы которых выполнены из материалов, твердеющих после укладки (бетона, раствора и т.д.), принимают:
а) по достижении проектной прочности;
б) сразу после их устройства;
в) через сутки после их устройства;
г) по достижении 50%-ной прочности.
9. Сцепление покрытий и сплошных стяжек с нижележащими элементами пола или перекрытием определяют:
а) визуально;
б) ультразвуковым методом;
в)вырубкой;
г) простукиванием.
10. При приемке работ внешний вид пола, рисунок, цвет, равномерность окраски и степень заполнения швов оценивают:
а) визуально;
б) ультразвуковым методом;
в) вырубкой;
г) простукиванием.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ
По дисциплине «Технологические процессы строительного производства»

1. Классификация работ по устройству защитных покрытий.
2. Типы гидроизоляционных покрытий, применяемых в практике строительства.
3. Типы теплоизоляционных покрытий, применяемых в практике строительства.
4. Гидроизоляционные работы, виды и технология устройства гидроизоляции.
5. Основные технологические решения по устройству теплоизоляционных покрытий.
6. Виды кровель.
7. Что является основанием для рулонной кровли? Технология устройства основания.
8. Современные рулонные кровельные материалы, применяемые в строительстве.
9. Методы наклейки рулонного ковра.
10. Основные технологические положения по устройству мастичных кровель.
11. Основание для кровель из штучных материалов. Технология устройства основания.

12. Технология производства работ по устройству кровель из волнистых асбоцементных листов.
13. Технология производства работ по устройству кровель из металлочерепицы.
14. Технология устройства кровель из металлических листов.
15. Виды и классификация штукатурных покрытий.
16. Состав процессов при штукатурных работах.
17. Инструменты и приспособления для штукатурных работ.
18. Технология подготовки поверхностей к оштукатуриванию.
19. Технология устройства декоративной штукатурки.
20. Технология устройства специальных штукатурок.
21. Механизация штукатурных работ.
22. Виды окрасочных составов для малярных работ.
23. Состав и технология выполнения подготовительных работ под окраску поверхностей.
24. Технология выполнения малярных работ.
25. Обойные работы: виды покрытий, технология их устройства, применяемые материалы.
26. Облицовочные работы: классификация, виды применяемых материалов.
27. Типы креплений облицовок к поверхностям стен и перекрытий.
28. Технология выполнения облицовочных работ.
29. Технология устройства «чистых» монолитных полов.
30. Технология устройства «чистых» полов из древесины и изделий из нее.
31. Технология устройства плиточных полов.
32. Технология устройства полов из рулонных материалов.

5.2. Темы письменных работ

СОСТАВ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ (ДЛЯ ЗФ)
По дисциплине «Технологические процессы строительного производства»
Контрольная работа №1
Тема: Определение материально-технических ресурсов комплексного процесса производства кровельных работ.
1. План кровли здания.
2. Спецификация элементов кровли.
3. Ведомость объемов кровельных работ.
4. Подбор машин и механизмов для производства кровельных работ.

Контрольная работа №2
Тема: Проектирование технологических параметров комплексного процесса производства кровельных работ.
1. Калькуляция затрат труда и машинного времени.
2. График производства кровельных работ.
3. Технология производства кровельных работ.
4. ТЭП: продолжительность работ, затраты труда рабочих, затраты машинного времени, выработка на 1 рабочего в смену.

Вариант задания выбирается по двум последним цифрам зачетной книжки или по согласованию с преподавателем. Месяц начала работ и сменность определяются преподавателем и указываются в бланке задания.
Исходные данные для проектирования выбираются в соответствии с приложением 1:
Петров Е.В., Коробков, С.В. Технология производства кровельных работ в строительстве [Текст]: учеб. пособие в 2 частях. Часть 1. Технология устройства рулонных кровель / Е.В. Петров, С.В. Коробков. – Томск : Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2019. – 152 с.
Или
Петров Е.В., Коробков С.В. Технология производства кровельных работ в строительстве [Текст]. Учебное пособие. В 2 частях. Часть 2. Технология устройства кровель из штучных материалов / Е.В. Петров, С.В. Коробков. – Томск : Изд-во Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2020. – 202 с.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы для промежуточного тестирования и самоконтроля качества усвоения дисциплины.
2. Задание на контрольную работу.
3. Вопросы к зачету.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Анпилов, Сергей Михайлович	Опалубочные системы для монолитного строительства: [учебное издание]	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2005

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Ершов, Михаил Николаевич, Лапидус, Азарий Абрамович, Теличенко, Валерий Иванович	Технологические процессы в строительстве: учебник для бакалавров по направлению 08.03.01 (270800) "Строительство " и подготовки специалистов по специальности 08.05.01 (271101) "Строительство уникальных зданий и сооружений"	М.: Изд-во АСВ, 2016
Л1.3	Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лапидус, Азарий Абрамович	Технология строительных процессов: учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство": В 2 ч.	М.: Высшая школа, 2006
Л1.4	Коробков, Сергей Викторович	Монтаж строительных конструкций одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л1.5	Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лапидус, Азарий Абрамович	Технология строительных процессов: учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2007
Л1.6	Анпилов, Сергей Михайлович	Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона: [учебное пособие]	М.: АСВ, 2010
Л1.7	Коробков, Сергей Викторович, Петров, Евгений Владимирович	Технология производства монтажных работ при возведении одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий: учебное пособие направления подготовки "Стр-во" по программам бакалавриата и специалитета	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2022
Л1.8	Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лапидус, Азарий Абрамович	Технология строительных процессов: учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство": В 2 ч.	М.: Высшая школа, 2005
Л1.9	Теличенко, Валерий Иванович, Лапидус, Азарий Абрамович, Морозенко, Андрей Александрович	Информационное моделирование технологий и бизнес-процессов в строительстве	М.: Издательство АСВ, 2008

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Белецкий, Б. Ф.	Технология и механизация строительного производства	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л2.2	Гныря, Алексей Игнатьевич, Коробков, Сергей Викторович	Технология бетонных работ в зимних условиях: [допущено УМО по образованию] в качестве учебного пособия для вузов по направлению 270100 "Строительство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л2.3	Данилов, Н.Н., Терентьев, О.М., Афанасьев, А.А., Копылов, В.Д., Сысоев, Б.В.	Технология строительных процессов: Учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2001
Л2.4	Вильман, Юрий Августович	Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные прогрессивные методы: учебное пособие для строит. вузов	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2011
Л2.5	Сборщиков, Сергей Борисович	Технология строительных процессов. (Конспект лекций): учебное пособие для вузов по спец. 270102 "Промышл. и гражд. стр-во"	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2009
Л2.6	Вильман, Юрий Августович	Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные и прогрессивные методы: учеб. пособие для студентов строит. вузов	М.: АСВ, 2014
Л2.7	Белевич, Владимир Борисович	Кровельные работы: практическое пособие для кровельщиков	М.: Высшая школа, 2003
Л2.8	Белецкий, Б. Ф.	Технология и механизация строительного производства	Санкт-Петербург: Лань, 2021
Л2.9	Белецкий, Борис Федорович	Технология и механизация строительного производства: учебник для вузов по направлению "Строительство"	СПб. [и др.]: Лань, 2011

6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Петров, Евгений Владимирович, Коробков, Сергей Викторович	Технология производства кровельных работ в строительстве: учебное пособие для студентов по направл. "Стр-во" по программам бакалавриата и магистратуры : [в 2 ч.]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л3.2	Коробков, Сергей Викторович, Петров, Евгений Владимирович	Технология производства бетонных работ при возведении монолитных фундаментов: учебное пособие для студентов направления подготовки "Стр-во" по программам бакалавриата и специалитета	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2021
Л3.3	Рубанов, Александр Викторович	Технология строительных процессов: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2005
Л3.4	Петров, Евгений Владимирович, Коробков, Сергей Викторович	Технология производства кровельных работ в строительстве: учебное пособие для студентов по направл. "Стр-во" по программам бакалавриата и магистратуры : [в 2 ч.]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2020
Л3.5	Петров, Е. В., Коробков, С. В.	Технология устройства рулонных кровель: учебное пособие для академического бакалавриата и магистратуры	Томск: ТГАСУ, 2019
Л3.6	Петров, Е.В., Коробков, С.В.	Технология производства кровельных работ в строительстве. Часть 2. Технология устройства кровель из штучных материалов: учебное пособие	Москва: ТГАСУ, 2020

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Электронно-библиотечная система
Э2	Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»
Э3	Электронно-библиотечная система «Юрайт»
Э4	Электронно-бибилотечная система BOOK.RU
Э5	Электронная библиотечная система "Консультант студента"

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Foxit Reader
6.3.1.4	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.5	PDF Architect 7
6.3.1.6	Mozilla Firefox
6.3.1.7	Microsoft Office Home and Student 2007
6.3.1.8	Zoom
6.3.1.9	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.1.10	КОМПАС-3D V15
6.3.1.11	NanoCAD СПДС 1.0
6.3.1.12	Scype 8.66

6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	1. Научная электронная библиотека: http://elibrary.ru/defaultx.asp
6.3.2.2	2. Архив научных журналов: https://arch.neicon.ru/xmlui/
6.3.2.3	3. Справочная правовая система Консультант Плюс : https://lib.tsuab.ru/resursy/ebs/spravochnaya-pravovaya-sistema-
6.3.2.4	konsultant-plyus/
6.3.2.5	4. Справочная правовая система ГАРАНТ: https://lib.tsuab.ru/resursy/ebs/informatsionno-pravovoe-obespechenie-garant/
6.3.2.6	5. Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ТГАСУ»: https://vestnik.tsuab.ru/jour/index
6.3.2.7	6. Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»:http://www.vestnikmgsu.ru/
6.3.2.8	7. Строительные материалы : ежемесячный научно-технический и производственный журнал / ООО Рекламно-издат. фирма "Стройматериалы" (Москва): http://rifsm.ru/editions/journals/12/2020/712/
6.3.2.9	8. ЖБИ и конструкции отраслевой ежеквартальный журнал Ассоциация "Железобетон" (Москва): http://www.gbi-magazine.ru/

6.3.2.10	9. Журнал «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (Москва): https://panor.ru/magazines/okhrana-truda-i-tekhnika-bezopasnosti-v-stroitelstve.html
6.3.2.11	10. Строительные материалы: ежемесячный научно-технический и производственный журнал: http://rifsm.ru/editions/journals/1
6.3.2.12	11. Научно-технический журнал «Архитектура и строительство России»: http://www.asrmag.ru/
6.3.2.13	12. Журнал «Технологии строительства» / ЗАО "АРД-ЦЕНТР": http://www.ard-center.ru/magazine.php
6.3.2.14	13. Научно-технический журнал «Жилищное строительство»: http://rifsm.ru/editions/journals/2
6.3.2.15	14. Научно-технический журнал «Известия вузов. Строительство» (Новосибирск): http://www.izvuzstr.sibstrin.ru
6.3.2.16	15. Научно-технический журнал «Механизация строительства»: http://ms.enjournal.net
6.3.2.17	16. Научно-технический журнал «Промышленное и гражданское строительство»: http://pgs1923.ru
6.3.2.18	17. Научно-технический журнал «Строительные и дорожные машины»: http://www.sdmpress.ru
6.3.2.19	18. Вестник НИЦ «Строительство» (Москва): http://vestnik.cstroy.ru
6.3.2.20	19. Научный журнал Строительное производство: ООО "Национальный образовательный центр" (Москва): https://build-pro.press/
6.3.2.21	20. Научный журнал «Строительство и архитектура»: Издательский Центр "РИОР" (Москва): http://riorpub.com/ru/nauka/journal/10/view
6.3.2.22	21. Научный журнал «Строительство уникальных зданий и сооружений»: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (Санкт-Петербург): http://www.unistroy.spb.ru
6.3.2.23	22. Magazine of Civil Engineering — научное сетевое издание по строительной тематике: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (Санкт-Петербург): https://engstroy.spbstu.ru/
6.3.2.24	23. Высотные здания: ООО «Скайлайн медиа» (Москва): http://tallbuildings.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
305/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Проектор Монитор Колонки Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
307/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Проектор Камера Экран для проектора Телевизор Колонки Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
301/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Телефон Экран для принтера Принтер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
303/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

304/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Принтер Проектор Колонки Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
305/5	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Ноутбук Телевизор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проводится в форме собеседования по билетам. Зачетный билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится не более 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. Оценка знаний производится по системе – «зачтено» или «не зачтено».
Шкала оценивания
Зачтено: Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено: Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право повторно прийти на зачет в установленном порядке.

Процедура приема контрольных работ
Защита контрольной работы осуществляется при индивидуальном собеседовании преподавателя со студентом. В процессе защиты студент должен показать, что он самостоятельно принимал технологические решения при ее выполнении. В процессе защиты преподаватель задает вопросы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Технологические процессы строительного производства

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология строительного производства**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20,8	
самостоятельная работа	47,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	20,8	20,8	20,8	20,8
Контактная работа	21	21	21	21
Сам. работа	47,2	47,2	47,2	47,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

доцент, кандидат технических наук, заведующий кафедрой, Коробков Сергей Викторович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 5 уч.г.
Зав. кафедрой Коробков С.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Коробков С.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Коробков С.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Коробков С.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Коробков С.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области теоретических основ методов выполнения защитных покрытий, устройства полов, облицовочных и отделочных работ с применением эффективных строительных материалов, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Инженерная и компьютерная графика
2.1.3	Инженерная геодезия
2.1.4	Строительные материалы
2.1.5	Основы архитектуры
2.1.6	Технология строительных процессов
2.1.7	Технологические процессы в строительстве
2.1.8	Технологическая практика
2.1.9	Средства механизации строительства
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы технологии возведения зданий
2.2.2	Технология строительных процессов в зимнее время
2.2.3	Исполнительская практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

Знать:

1. Технологические процессы устройства защитных покрытий кровли, гидроизоляции, тепло- и звукоизоляции.
2. Технологические процессы устройства отделочных покрытий.
3. Технологические процессы устройства полов.
4. Трудовые ресурсы, материальные элементы и технические средства устройства защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
5. Состав и содержание технологических карт на устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.

Уметь:

1. Определять задачи технологического проектирования устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.

Владеть:

1. Навыками определять основные технологические процессы и их последовательность выполнения при устройстве защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
2. Навыками определять состав профессий строительных рабочих, материальные и технические ресурсы при устройстве защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

Знать:

1. Состав, содержание и методы выполнения технологических процессов при устройстве устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.

Уметь:

1. Определять методы выполнения технологических процессов при устройстве устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.

Владеть:

1. Навыками разработки регламентов по выполнению строительных процессов при устройстве защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.

ОПК-6.7: Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ

Знать:

1. Технологию простых и сложных технологических процессов при устройстве защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.

Уметь:

1. Проектировать в составе проекта производства работ технологию простых и сложных процессов при устройстве

устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
Владеть:
1. Навыками разработки технологических карт на устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.

ОПК-8.1: Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии
Знать:
1. Систему контроля качества строительной продукции и методы ее обеспечения. 2. Требования к качеству устройства защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
Уметь:
1. Определять и принимать объемы выполненных работ и осуществлять контроль за их качеством.
Владеть:
1. Навыками планирования мероприятий по контролю результатов на этапах выполнения строительных процессов и работ.

ОПК-8.2: Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс
Знать:
1. Состав и содержание технологических карт и карт трудовых процессов.
Уметь:
1. Разрабатывать технологические карты и карты трудовых процессов на устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
Владеть:
1. Навыками разработки технологической карты на бетонирование монолитных столбчатых фундаментов.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	1. Технологические процессы устройства защитных покрытий кровли, гидроизоляции, тепло- и звукоизоляции.
3.1.2	2. Технологические процессы устройства отделочных покрытий.
3.1.3	3. Технологические процессы устройства полов.
3.1.4	4. Трудовые ресурсы, материальные элементы и технические средства устройства защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
3.1.5	5. Состав и содержание технологических карт на устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
3.1.6	6. Состав, содержание и методы выполнения технологических процессов при устройстве устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
3.1.7	7. Технологию простых и сложных технологических процессов при устройстве защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
3.1.8	8. Систему контроля качества строительной продукции и методы ее обеспечения.
3.1.9	9. Требования к качеству устройства защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
3.1.10	10. Состав и содержание технологических карт и карт трудовых процессов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	1. Определять задачи технологического проектирования устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
3.2.2	2. Определять методы выполнения технологических процессов при устройстве устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
3.2.3	3. Проектировать в составе проекта производства работ технологию простых и сложных процессов при устройстве устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
3.2.4	4. Определять и принимать объемы выполненных работ и осуществлять контроль за их качеством.
3.2.5	5. Разрабатывать технологические карты и карты трудовых процессов на устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	1. Навыками определять основные технологические процессы и их последовательность выполнения при устройстве защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
3.3.2	2. Навыками определять состав профессий строительных рабочих, материальные и технические ресурсы при устройстве защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
3.3.3	3. Навыками разработки регламентов по выполнению строительных процессов при устройстве защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.
3.3.4	4. Навыками разработки технологических карт на устройство защитных покрытий, отделочных покрытий и полов.

3.3.5	5. Навыками планирования мероприятий по контролю результатов на этапах выполнения строительных процессов и работ.
3.3.6	6. Навыками разработки технологической карты на бетонирование монолитных столбчатых фундаментов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Основные положения монтажа строительных конструкций.						
1.1	Состав и структура процесса монтажа. Методы монтажа строительных конструкций. Транспортные и подготовительные работы. Технические средства обеспечения монтажа строительных конструкций. Грузозахватные устройства (гибкие стропы, траверсы, захваты). Средства выверки и временного крепления конструкций. Монтажные краны и механизмы. Выбор монтажного крана. Технология процессов монтажного цикла. Монтаж одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий. Технология монтажных соединений строительных конструкций. Технология возведения крупнопанельных зданий. Особенности монтажа металлических и деревянных конструкций. Контроль качества выполнения монтажных операций при монтаже строительных конструкций. Техника безопасности при монтаже строительных конструкций. /Лек/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.9 Л1.6 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.9 Л2.7 Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Состав и структура процесса монтажа. Методы монтажа строительных конструкций. Транспортные и подготовительные работы. Технические средства обеспечения монтажа строительных конструкций. Грузозахватные устройства (гибкие стропы, траверсы, захваты). Средства выверки и временного крепления конструкций. Монтажные краны и механизмы. Выбор монтажного крана. Технология процессов монтажного цикла. Монтаж одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий. Технология монтажных соединений строительных конструкций. Технология возведения крупнопанельных зданий. Особенности монтажа металлических и деревянных конструкций. Контроль качества выполнения монтажных операций при монтаже строительных конструкций. Техника безопасности при монтаже строительных конструкций. /Пр/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.9 Л1.6 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.9 Л2.7 Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.3	Состав и структура процесса монтажа. Методы монтажа строительных конструкций. Транспортные и подготовительные работы. Технические средства обеспечения монтажа строительных конструкций. Грузозахватные устройства (гибкие стропы, траверсы, захваты). Средства выверки и временного крепления конструкций. Монтажные краны и механизмы. Выбор монтажного крана. Технология процессов монтажного цикла. Монтаж одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий. Технология монтажных соединений строительных конструкций. Технология возведения крупнопанельных зданий. Особенности монтажа металлических и деревянных конструкций. Контроль качества выполнения монтажных операций при монтаже строительных конструкций. Техника безопасности при монтаже строительных конструкций. /Ср/	5	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.9 Л1.6 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.9 Л2.7 Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. Раздел 2 Технология устройства защитных покрытий.						
2.1	Общие положения. Классификация работ по устройству защитных покрытий. Типы кровель Требования к основаниям. Технология производства работ по устройству рулонных кровель, мастичных кровель, кровель из штучных материалов. Контроль выполнения процессов и качества кровельных покрытий. Основные положения техники безопасности при устройстве кровель. /Лек/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.5 Л2.3 Л2.9 Л2.7 Л2.1Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Общие положения. Классификация работ по устройству защитных покрытий. Типы кровель Требования к основаниям. Технология производства работ по устройству рулонных кровель, мастичных кровель, кровель из штучных материалов. Контроль выполнения процессов и качества кровельных покрытий. Основные положения техники безопасности при устройстве кровель. /Пр/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.5 Л2.3 Л2.9 Л2.7 Л2.1Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	Общие положения. Классификация работ по устройству защитных покрытий. Типы кровель Требования к основаниям. Технология производства работ по устройству рулонных кровель, мастичных кровель, кровель из штучных материалов. Контроль выполнения процессов и качества кровельных покрытий. Основные положения техники безопасности при устройстве кровель. /Ср/	5	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.5 Л2.3 Л2.9 Л2.7 Л2.1Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

2.4	Виды гидроизоляционных покрытий. Технология производства работ по устройству окрасочной, обмазочной, оклеечной, литой, штукатурной, сборно -листовой гидроизоляции. Контроль качества гидроизоляционных покрытий. Техника безопасности /Лек/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.9 Л2.7 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.5	Виды гидроизоляционных покрытий. Технология производства работ по устройству окрасочной, обмазочной, оклеечной, литой, штукатурной, сборно -листовой гидроизоляции. Контроль качества гидроизоляционных покрытий. Техника безопасности /Пр/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.9 Л2.7 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.6	Виды гидроизоляционных покрытий. Технология производства работ по устройству окрасочной, обмазочной, оклеечной, литой, штукатурной, сборно -листовой гидроизоляции. Контроль качества гидроизоляционных покрытий. Техника безопасности /Ср/	5	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.9 Л2.7 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.7	Теплоизоляционные работы. Назначение теплоизоляции. Виды теплоизоляции и используемые материалы. Технология устройства теплоизоляции. Контроль качества теплоизоляционных покрытий. Техника безопасности при выполнении процессов. Выполнение работ по устройству противокоррозионных покрытий: окрасочных, оклеечных, футеровочных, металлизационных. /Лек/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.4 Л2.6 Л2.5 Л2.3 Л2.9 Л2.7 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.8	Теплоизоляционные работы. Назначение теплоизоляции. Виды теплоизоляции и используемые материалы. Технология устройства теплоизоляции. Контроль качества теплоизоляционных покрытий. Техника безопасности при выполнении процессов. Выполнение работ по устройству противокоррозионных покрытий: окрасочных, оклеечных, футеровочных, металлизационных. /Пр/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.4 Л2.6 Л2.5 Л2.3 Л2.9 Л2.7 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.9	Теплоизоляционные работы. Назначение теплоизоляции. Виды теплоизоляции и используемые материалы. Технология устройства теплоизоляции. Контроль качества теплоизоляционных покрытий. Техника безопасности при выполнении процессов. Выполнение работ по устройству противокоррозионных покрытий: окрасочных, оклеечных, футеровочных, металлизационных. /Ср/	5	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.4 Л2.6 Л2.5 Л2.3 Л2.9 Л2.7 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Раздел 4. Работы по устройству напольных покрытий.						

3.1	Варианты конструкций полов, основания для укладки напольных покрытий. Технология производства работ по устройству напольных покрытий. Контроль выполнения процессов и качества покрытий. /Лек/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.9 Л2.7 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	Варианты конструкций полов, основания для укладки напольных покрытий. Технология производства работ по устройству напольных покрытий. Контроль выполнения процессов и качества покрытий. /Пр/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.9 Л2.7 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Варианты конструкций полов, основания для укладки напольных покрытий. Технология производства работ по устройству напольных покрытий. Контроль выполнения процессов и качества покрытий. /Ср/	5	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.9 Л2.7 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. Раздел 3. Технология устройства отделочных покрытий и облицовочных работ.						
4.1	Общие положения, классификация работ по устройству отделочных покрытий. Основные требования, предъявляемые к отделочным покрытиям. Штукатурные работы. Виды штукатурки, их функциональное назначение. Штукатурные слои, технология их нанесения вручную и механизированным способом. Декоративные штукатурки, особенности их нанесения. /Лек/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.4 Л2.9 Л2.7 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.2	Общие положения, классификация работ по устройству отделочных покрытий. Основные требования, предъявляемые к отделочным покрытиям. Штукатурные работы. Виды штукатурки, их функциональное назначение. Штукатурные слои, технология их нанесения вручную и механизированным способом. Декоративные штукатурки, особенности их нанесения. /Пр/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.4 Л2.9 Л2.7 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.3	Общие положения, классификация работ по устройству отделочных покрытий. Основные требования, предъявляемые к отделочным покрытиям. Штукатурные работы. Виды штукатурки, их функциональное назначение. Штукатурные слои, технология их нанесения вручную и механизированным способом. Декоративные штукатурки, особенности их нанесения. /Ср/	5	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.4 Л2.9 Л2.7 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

4.4	Облицовочные работы. Виды облицовочных покрытий, области их применения и технология устройства. Инструменты, оснастка. /Лек/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.4 Л2.9 Л2.7 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.5	Облицовочные работы. Виды облицовочных покрытий, области их применения и технология устройства. Инструменты, оснастка. /Пр/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.4 Л2.9 Л2.7 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.6	Облицовочные работы. Виды облицовочных покрытий, области их применения и технология устройства. Инструменты, оснастка. /Ср/	5	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.4 Л2.9 Л2.7 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.7	Работы по устройству малярных покрытий. Простая, улучшенная и высококачественная окраска. Материалы для производства малярных работ. Области применения окрасочных составов. Показатели, влияющие на выбор лакокрасочного покрытия. Способы нанесения шпатлёвочных и малярных составов, основные технологические операции. /Лек/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.9 Л2.7 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.8	Работы по устройству малярных покрытий. Простая, улучшенная и высококачественная окраска. Материалы для производства малярных работ. Области применения окрасочных составов. Показатели, влияющие на выбор лакокрасочного покрытия. Способы нанесения шпатлёвочных и малярных составов, основные технологические операции. /Пр/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.9 Л2.7 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.9	Работы по устройству малярных покрытий. Простая, улучшенная и высококачественная окраска. Материалы для производства малярных работ. Области применения окрасочных составов. Показатели, влияющие на выбор лакокрасочного покрытия. Способы нанесения шпатлёвочных и малярных составов, основные технологические операции. /Ср/	5	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.9 Л2.7 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.10	Обойные работы. Классификация материалов для устройства обойных покрытий. Подготовка поверхностей под оклейку. Технология производства обойных работ. /Лек/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.4 Л2.9 Л2.7 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

4.11	Обойные работы. Классификация материалов для устройства обойных покрытий. Подготовка поверхностей под оклейку. Технология производства обойных работ. /Пр/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.4 Л2.9 Л2.7 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.12	Обойные работы. Классификация материалов для устройства обойных покрытий. Подготовка поверхностей под оклейку. Технология производства обойных работ. /Ср/	5	4,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.1 Л1.3 Л1.9Л2.4 Л2.9 Л2.7 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Выполнение контрольной работы.						
5.1	Выполнение контрольной работы по теме: «Проектирование технологических параметров комплексного процесса производства кровельных работ» /Курс пр/	5	0,8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л2.8Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 6. Сдача зачета						
6.1	Сдача зачета /Катт/	5	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.2 Л1.8 Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.9 Л2.7 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для промежуточного тестирования и самоконтроля качества усвоения дисциплины «Технологические процессы строительного производства»

Раздел № 1. Технология изоляционных работ

1. Разрушение твердых тел, вызванное химическими и электрохимическими процессами, развивающимися на поверхности тела при его взаимодействии с внешней средой, называется:
а) коррозией;
б) теплоизоляцией;
в) гидроизоляцией;
г) звукоизоляцией.
2. Защита зданий, узлов, конструкций и сооружений, холодильных камер, трубопроводов и др. от нежелательного теплового обмена с окружающей средой:
а) теплоизоляция;
б) коррозия;
в) гидроизоляция;
г) звукоизоляция.
3. Защита строительных конструкций покрытиями из гидрофобных материа¬лов от воздействия воды и других жидкостей во избежание потерь их эксплуата¬ционных качеств или разрушения:
а) теплоизоляция;
б) коррозия;
в) гидроизоляция;
г) звукоизоляция.
4. К жесткой гидроизоляции относится:
а) цементно-песчаная;
б)окрасочная;
в)оклеечная;
г) нетвердеющая.

5. К пластичной гидроизоляции относится:
а) цементно-песчаная;
б) листовая;
в) оклеечная;
г) проникающая.
6. Количество слоев, наносимое при устройстве окрасочной гидроизоляции:
а) не менее одного;
б) не менее двух;
в) не менее трех;
г) не менее пяти
7. Высота, на какую выполняют вертикальную гидроизоляцию выше уровня грунтовых вод, должна быть:
а) не ниже уровня грунтовых вод;
б) 0,25 м выше уровня грунтовых вод;
в) 0,5 м выше уровня грунтовых вод;
г) 1 м выше уровня грунтовых вод.
8. При наклеивании рулонных материалов стыки рядов полотнищ располагают:
а) стыки должны совпадать;
б) вразбежку, на расстоянии не менее 30 см один от другого;
в) вразбежку, на расстоянии не менее 50 см один от другого;
г) допускается разрыв не более 10 см.
9. Правила приготовления грунтовки, состоящей из растворителя и битума:
а) не регламентируются;
б) расплавленный битум вливают в растворитель;
в) растворитель вливают в расплавленный битум;
г) не допускаются.
10. Максимальная температура использования в работе битумных мастик:
а) не регламентируется;
б) не выше 80 °С;
в) не выше 180 °С;
г) не выше 270 "С.

Раздел № 2. Технология кровельных работ
1. Верхняя ограждающая конструкция здания, выполняющая несущие, гидроизоли¬рующие, а при бесчердачных (совмещенных) крышах и теплых чердаках, еще и тепло¬изолирующие функции:
а) крыша (покрытие);
б) стена;
в) перегородка;
г) перекрытие.
2. Каждый волнистый асбестоцементный лист крепится к обрешетке:
а) кляммерами;
б) противоветровыми кнопками;
в) тремя шиферными гвоздями длиной 100 мм с антикоррозионной шляпкой или шурупами;
г) специальными крепежными элементами типа «крюк».
3. Крепление черепицы к обрешетке выполняют:
а) проволочными скрутками и, при необходимости, кляммерами;
б) противоветровыми кнопками;
в) специальными крепежными элементами типа «крюк»;
г) болтами.
4. Рядовые асбестоцементные плитки крепят к основанию:
а) проволочными скрутками и, при необходимости, кляммерами;
б) противоветровыми кнопками;
в) специальными крепежными элементами типа «крюк»;
г) двумя оцинкованными гвоздями и противоветровой кнопкой.
5. Стальные листы кровель из кровельной стали соединяют между собой:
а) кляммерами:
б) фальцами;
в) специальными крепежными элементами типа «крюк»;
г) гвоздями.
6. К обрешетке картины из кровельной стали крепят:
а) кляммерами;
б) фальцами;
в) специальными крепежными элементами типа «крюк»;
г) гвоздями.
7. Крепление металлочерепицы к обрешетке выполняют:
а) кляммерами;
б) самонарезающими шурупами;
в) специальными крепежными элементами типа «крюк»;
г) гвоздями.

8. Перекрестная укладка основных слоев водоизоляционного ковра многослойных кровель:
а) допускается;
б) допускается при уклонах кровли до 15%;
в) не допускается;
г) не допускается, за исключением кровель площадью более 100 м2.
9. Кровли из штучных материалов принимают:
а) по фактической площади;
б) поэлементно;
в) только в законченном виде;
г) после сдачи объекта в эксплуатацию.
10. При работе на крышах с уклоном более 20° и на краю крыш с любым уклоном ра¬бочие должны:
а) пройти повторный инструктаж;
б) пользоваться предохранительными поясами;
в) работать в теплой одежде;
г) иметь защитное ограждение.

Раздел №3. Технология отделочных работ
1. Слой штукатурки, предназначенный для сцепления с отделываемой поверхностью, называется:
а) грунтом;
б) накрывкой;
в) обрызгом;
г) наличником.
2. Слой штукатурки, служащий для выравнивания поверхности и получения требуемой толщины штукатурки, — это:
а) грунт;
б) накрывка;
в) обрызг;
г) наличник.
3. Слой штукатурки, предназначенный для образования гладкого и уплотненного отделочного слоя толщиной не более 2 мм, — это:
а) грунт;
б) накрывка;
в) обрызг;
г) наличник.
4. Для прочного сцепления мокрой штукатурки с поверхностью кирпичных стен кладка должна быть выполнена:
а) под расшивку;
б) вподрезку;
в) на цементном растворе;
г) впустошовку.
5. Во избежание растрескивания и снижения прочности свежевыполненной штукатурки не допускается:
а) предохранение ее от ударов, сотрясений и намокания;
б) равномерная подача в оштукатуренные помещения нагретого наружного воздуха;
в) сильный нагрев (свыше 23 °С) и интенсивное сквозное проветривание помещения;
г) предохранение ее от замерзания.
6. Толщина слоя раствора под плитками должна быть:
а) 2—3 мм;
б) не более 5 мм и не менее 2 мм;
в) не более 15 мм и не менее 7 мм;
г) не более 30 мм и не менее 20 мм.
7. Толщина слоя мастики или клея под плитками должна быть:
а) не более 3 мм;
б) не менее 5 мм;
в) не более 15 мм и не менее 7 мм;
г) не более 30 мм и не менее 20 мм.
8. Для заделывания трещин и выравнивания поверхностей при выполнении маляр¬ных работ необходимы:
а) шпатлевки;
б) олифы;
в) пигменты;
г) замазки
9. Наклеивание обоев внахлестку, чтобы шов не был заметен, начинают:
а) со стороны окон;
б) от плинтуса;
в) с середины стены:
г) от двери.
10. Пока наклеенные обои не высохнут, открывание окон и ускорение высыхания применением нагревательных приборов:
а) допускается;
б) допускается проветриванием не более 1 ч в сутки;
в) допускается при температуре не менее 30 °С;
г) не допускается.

Раздел № 4. Технология устройства полов
1. Элемент пола, распределяющий нагрузки на грунт, — это:
а) стяжка;
б) лага;
в) линолеум;
г) подстилающий слой (подготовка).
2. Жесткий и плотный слой пола толщиной от 15 до 40 мм по нежестким или пористым элементам пола, служащий для распределения нагрузок по нижележащим слоям пола и выравнивания поверхности:
а) стяжка;
б) лага;
в)основание;
г) подстилающий слой (подготовка).
3. Доски пола из древесины не должны доходить до стен и перегородок:
а) на 3-5 мм;
б) на 15—20 мм;
в) на 20—30 мм;
г) на 30—50 мм.
4. Толщина прослойки из цементно-песчаного раствора для укладки полов из кера¬мических плиток должна быть:
а) от 2 до 3 мм;
б) от 3 до 5 мм;
в) от 10 до 15 мм;
г) от 20 до 50 мм.
5. Мозаичные (террацевые) полы с включением в мозаичную смесь боя мраморных или гранитных плит:
а) флюат;
б) брекчия;
в) ковер;
г) ламинат.
6. Монолитные покрытия полов должны быть:
а) жестко соединены со стенами и колоннами;
б) гибко соединены со стенами и колоннами;
в) изолированы от стен и колонн;
г) в стенах и колоннах на глубину 3—5 см.
7. Через сутки после окончания работ по устройству бетонного покрытия пола его:
а) просушивают с помощью промышленных пылесосов;
б) засыпают опилками и в течение 7-10 дней поливают водой;
в) прогревают 3-5 суток с помощью калориферов;
г) красят водопроницаемой краской.
8. Полы, элементы которых выполнены из материалов, твердеющих после укладки (бетона, раствора и т.д.), принимают:
а) по достижении проектной прочности;
б) сразу после их устройства;
в) через сутки после их устройства;
г) по достижении 50%-ной прочности.
9. Сцепление покрытий и сплошных стяжек с нижележащими элементами пола или перекрытием определяют:
а) визуально;
б) ультразвуковым методом;
в)вырубкой;
г) простукиванием.
10. При приемке работ внешний вид пола, рисунок, цвет, равномерность окраски и степень заполнения швов оценивают:
а) визуально;
б) ультразвуковым методом;
в) вырубкой;
г) простукиванием.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ
По дисциплине «Технологические процессы строительного производства»

1. Классификация работ по устройству защитных покрытий.
2. Типы гидроизоляционных покрытий, применяемых в практике строительства.
3. Типы теплоизоляционных покрытий, применяемых в практике строительства.
4. Гидроизоляционные работы, виды и технология устройства гидроизоляции.
5. Основные технологические решения по устройству теплоизоляционных покрытий.
6. Виды кровель.
7. Что является основанием для рулонной кровли? Технология устройства основания.
8. Современные рулонные кровельные материалы, применяемые в строительстве.
9. Методы наклейки рулонного ковра.
10. Основные технологические положения по устройству мастичных кровель.
11. Основание для кровель из штучных материалов. Технология устройства основания.

12. Технология производства работ по устройству кровель из волнистых асбоцементных листов.
13. Технология производства работ по устройству кровель из металлочерепицы.
14. Технология устройства кровель из металлических листов.
15. Виды и классификация штукатурных покрытий.
16. Состав процессов при штукатурных работах.
17. Инструменты и приспособления для штукатурных работ.
18. Технология подготовки поверхностей к оштукатуриванию.
19. Технология устройства декоративной штукатурки.
20. Технология устройства специальных штукатурок.
21. Механизация штукатурных работ.
22. Виды окрасочных составов для малярных работ.
23. Состав и технология выполнения подготовительных работ под окраску поверхностей.
24. Технология выполнения малярных работ.
25. Обойные работы: виды покрытий, технология их устройства, применяемые материалы.
26. Облицовочные работы: классификация, виды применяемых материалов.
27. Типы креплений облицовок к поверхностям стен и перекрытий.
28. Технология выполнения облицовочных работ.
29. Технология устройства «чистых» монолитных полов.
30. Технология устройства «чистых» полов из древесины и изделий из нее.
31. Технология устройства плиточных полов.
32. Технология устройства полов из рулонных материалов.

5.2. Темы письменных работ

СОСТАВ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ (ДЛЯ ЗФ)
По дисциплине «Технологические процессы строительного производства»
Контрольная работа №1
Тема: Определение материально-технических ресурсов комплексного процесса производства кровельных работ.
1. План кровли здания.
2. Спецификация элементов кровли.
3. Ведомость объемов кровельных работ.
4. Подбор машин и механизмов для производства кровельных работ.

Контрольная работа №2
Тема: Проектирование технологических параметров комплексного процесса производства кровельных работ.
1. Калькуляция затрат труда и машинного времени.
2. График производства кровельных работ.
3. Технология производства кровельных работ.
4. ТЭП: продолжительность работ, затраты труда рабочих, затраты машинного времени, выработка на 1 рабочего в смену.

Вариант задания выбирается по двум последним цифрам зачетной книжки или по согласованию с преподавателем. Месяц начала работ и сменность определяются преподавателем и указываются в бланке задания.
Исходные данные для проектирования выбираются в соответствии с приложением 1:
Петров Е.В., Коробков, С.В. Технология производства кровельных работ в строительстве [Текст]: учеб. пособие в 2 частях. Часть 1. Технология устройства рулонных кровель / Е.В. Петров, С.В. Коробков. – Томск : Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2019. – 152 с.
Или
Петров Е.В., Коробков С.В. Технология производства кровельных работ в строительстве [Текст]. Учебное пособие. В 2 частях. Часть 2. Технология устройства кровель из штучных материалов / Е.В. Петров, С.В. Коробков. – Томск : Изд-во Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2020. – 202 с.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы для промежуточного тестирования и самоконтроля качества усвоения дисциплины.
2. Задание на контрольную работу.
3. Вопросы к зачету.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лапидус, Азарий Абрамович	Технология строительных процессов: учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2007

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Ершов, Михаил Николаевич, Лапидус, Азарий Абрамович, Теличенко, Валерий Иванович	Технологические процессы в строительстве: учебник для бакалавров по направлению 08.03.01 (270800) "Строительство " и подготовки специалистов по специальности 08.05.01 (271101) "Строительство уникальных зданий и сооружений"	М.: Изд-во АСВ, 2016
Л1.3	Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лапидус, Азарий Абрамович	Технология строительных процессов: учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство": В 2 ч.	М.: Высшая школа, 2006
Л1.4	Коробков, Сергей Викторович	Монтаж строительных конструкций одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л1.5	Анпилов, Сергей Михайлович	Опалубочные системы для монолитного строительства: [учебное издание]	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2005
Л1.6	Анпилов, Сергей Михайлович	Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона: [учебное пособие]	М.: АСВ, 2010
Л1.7	Коробков, Сергей Викторович, Петров, Евгений Владимирович	Технология производства монтажных работ при возведении одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий: учебное пособие направления подготовки "Стр-во" по программам бакалавриата и специалитета	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2022
Л1.8	Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лапидус, Азарий Абрамович	Технология строительных процессов: учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство": В 2 ч.	М.: Высшая школа, 2005
Л1.9	Теличенко, Валерий Иванович, Лапидус, Азарий Абрамович, Морозенко, Андрей Александрович	Информационное моделирование технологий и бизнес-процессов в строительстве	М.: Издательство АСВ, 2008

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Белецкий, Б. Ф.	Технология и механизация строительного производства	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л2.2	Гныря, Алексей Игнатьевич, Коробков, Сергей Викторович	Технология бетонных работ в зимних условиях: [допущено УМО по образованию] в качестве учебного пособия для вузов по направлению 270100 "Строительство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л2.3	Вильман, Юрий Августович	Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные прогрессивные методы: учебное пособие для строит. вузов	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2011
Л2.4	Данилов, Н.Н., Терентьев, О.М., Афанасьев, А.А., Копылов, В.Д., Сысоев, Б.В.	Технология строительных процессов: Учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2001
Л2.5	Сборщиков, Сергей Борисович	Технология строительных процессов. (Конспект лекций): учебное пособие для вузов по спец. 270102 "Промышл. и гражд. стр-во"	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2009
Л2.6	Вильман, Юрий Августович	Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные и прогрессивные методы: учеб. пособие для студентов строит. вузов	М.: АСВ, 2014
Л2.7	Белецкий, Б. Ф.	Технология и механизация строительного производства	Санкт-Петербург: Лань, 2021
Л2.8	Белевич, Владимир Борисович	Кровельные работы: практическое пособие для кровельщиков	М.: Высшая школа, 2003
Л2.9	Белецкий, Борис Федорович	Технология и механизация строительного производства: учебник для вузов по направлению "Строительство"	СПб. [и др.]: Лань, 2011

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Петров, Евгений Владимирович, Коробков, Сергей Викторович	Технология производства кровельных работ в строительстве: учебное пособие для студентов по направл. "Стр-во" по программам бакалавриата и магистратуры : [в 2 ч.]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л3.2	Коробков, Сергей Викторович, Петров, Евгений Владимирович	Технология производства бетонных работ при возведении монолитных фундаментов: учебное пособие для студентов направления подготовки "Стр-во" по программам бакалавриата и специалитета	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2021
Л3.3	Рубанов, Александр Викторович	Технология строительных процессов: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2005
Л3.4	Петров, Евгений Владимирович, Коробков, Сергей Викторович	Технология производства кровельных работ в строительстве: учебное пособие для студентов по направл. "Стр-во" по программам бакалавриата и магистратуры : [в 2 ч.]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2020
Л3.5	Петров, Е. В., Коробков, С. В.	Технология устройства рулонных кровель: учебное пособие для академического бакалавриата и магистратуры	Томск: ТГАСУ, 2019
Л3.6	Петров, Е.В., Коробков, С.В.	Технология производства кровельных работ в строительстве. Часть 2. Технология устройства кровель из штучных материалов: учебное пособие	Москва: ТГАСУ, 2020

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система
Э2	Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»
Э3	Электронно-библиотечная система «Юрайт»
Э4	Электронно-бибилотечная система BOOK.RU
Э5	Электронная библиотечная система "Консультант студента"

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Foxit Reader
6.3.1.4	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.5	PDF Architect 7
6.3.1.6	Mozilla Firefox
6.3.1.7	Microsoft Office Home and Student 2007
6.3.1.8	Zoom
6.3.1.9	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.1.10	КОМПАС-3D V15
6.3.1.11	NanoCAD СПДС 1.0
6.3.1.12	Scype 8.66

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Научная электронная библиотека: http://elibrary.ru/defaultx.asp
6.3.2.2	2. Архив научных журналов: https://arch.neicon.ru/xmlui/
6.3.2.3	3. Справочная правовая система Консультант Плюс : https://lib.tsuab.ru/resursy/ebs/spravochnaya-pravovaya-sistema-
6.3.2.4	konsultant-plyus/
6.3.2.5	4. Справочная правовая система ГАРАНТ: https://lib.tsuab.ru/resursy/ebs/informatsionno-pravovoe-obespechenie-garant/
6.3.2.6	5. Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ТГАСУ»: https://vestnik.tsuab.ru/jour/index
6.3.2.7	6. Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»:http://www.vestnikmgsu.ru/
6.3.2.8	7. Строительные материалы : ежемесячный научно-технический и производственный журнал / ООО Рекламно-издат. фирма "Стройматериалы" (Москва): http://rifsm.ru/editions/journals/12/2020/712/
6.3.2.9	8. ЖБИ и конструкции отраслевой ежеквартальный журнал Ассоциация "Железобетон" (Москва): http://www.gbi-magazine.ru/
6.3.2.10	9. Журнал «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (Москва): https://panor.ru/magazines/okhrana-truda-i-tekhnika-bezopasnosti-v-stroitelstve.html

6.3.2.11	10. Строительные материалы: ежемесячный научно-технический и производственный журнал: http://rifsm.ru/editions/journals/1
6.3.2.12	11. Научно-технический журнал «Архитектура и строительство России»: http://www.asrmag.ru/
6.3.2.13	12. Журнал «Технологии строительства» / ЗАО "АРД-ЦЕНТР": http://www.ard-center.ru/magazine.php
6.3.2.14	13. Научно-технический журнал «Жилищное строительство»: http://rifsm.ru/editions/journals/2
6.3.2.15	14. Научно-технический журнал «Известия вузов. Строительство» (Новосибирск): http://www.izvuzstr.sibstrin.ru
6.3.2.16	15. Научно-технический журнал «Механизация строительства»: http://ms.enjournal.net
6.3.2.17	16. Научно-технический журнал «Промышленное и гражданское строительство»: http://pgs1923.ru
6.3.2.18	17. Научно-технический журнал «Строительные и дорожные машины»: http://www.sdmpress.ru
6.3.2.19	18. Вестник НИЦ «Строительство» (Москва): http://vestnik.cstroy.ru
6.3.2.20	19. Научный журнал Строительное производство: ООО "Национальный образовательный центр" (Москва): https://build-pro.press/
6.3.2.21	20. Научный журнал «Строительство и архитектура»: Издательский Центр "РИОР" (Москва): http://riorpub.com/ru/nauka/journal/10/view
6.3.2.22	21. Научный журнал «Строительство уникальных зданий и сооружений»: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (Санкт-Петербург): http://www.unistroy.spb.ru
6.3.2.23	22. Magazine of Civil Engineering — научное сетевое издание по строительной тематике: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (Санкт-Петербург): https://engstroy.spbstu.ru/
6.3.2.24	23. Высотные здания: ООО «Скайлайн медиа» (Москва): http://tallbuildings.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
305/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Проектор Монитор Колонки Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
307/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Проектор Камера Экран для проектора Телевизор Колонки Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
301/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Телефон Экран для принтера Принтер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
303/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

304/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Принтер Проектор Колонки Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
305/5	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Ноутбук Телевизор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проводится в форме собеседования по билетам. Зачетный билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится не более 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. Оценка знаний производится по системе – «зачтено» или «не зачтено».
Шкала оценивания
Зачтено: Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено: Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право повторно прийти на зачет в установленном порядке.

Процедура приема контрольных работ
Защита контрольной работы осуществляется при индивидуальном собеседовании преподавателя со студентом. В процессе защиты студент должен показать, что он самостоятельно принимал технологические решения при ее выполнении. В процессе защиты преподаватель задает вопросы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Технология строительных процессов в зимнее время

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология строительного производства**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	34,8	
самостоятельная работа	82,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20
Практические	14	14	14	14
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	34,8	34,8	34,8	34,8
Контактная работа	35,15	35,15	35,15	35,15
Сам. работа	82,2	82,2	82,2	82,2
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Рубанов А.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242028 уч.г.
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний в области основных способов выполнения строительно-монтажных работ в зимних условиях и получения навыков при расчете технологических параметров основных методов выдерживания бетона при отрицательных температурах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Малоэнергемкие и эффективные строительные материалы
2.1.2	Основы строительной физики
2.1.3	Сопротивление материалов (углубленный курс)
2.1.4	Средства механизации строительства
2.1.5	Технологические процессы в строительстве
2.1.6	Технология строительных процессов
2.1.7	Электротехника и электроснабжение
2.1.8	Основы архитектуры
2.1.9	Основы строительных конструкций
2.1.10	Основы технической механики
2.1.11	Сопротивление материалов
2.1.12	Строительные материалы
2.1.13	Теоретическая механика
2.1.14	Изыскательская практика (геодезическая)
2.1.15	Изыскательская практика (геологическая)
2.1.16	Инженерная геодезия
2.1.17	Инженерная геология
2.1.18	Механика жидкости и газа
2.1.19	Введение в специальность
2.1.20	Инженерная экология
2.1.21	Технологические процессы строительного производства
2.1.22	Архитектура гражданских и промышленных зданий
2.1.23	Атлетическая гимнастика
2.1.24	Аэробика
2.1.25	Баскетбол
2.1.26	Безопасность жизнедеятельности
2.1.27	Биатлон
2.1.28	Бокс
2.1.29	Волейбол
2.1.30	Градостроительное и жилищное законодательство
2.1.31	Каратэ
2.1.32	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
2.1.33	Настольный теннис
2.1.34	Общая физическая подготовка
2.1.35	Основы водоснабжения и водоотведения
2.1.36	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
2.1.37	Основы технологии возведения зданий
2.1.38	Самбо
2.1.39	Специальное отделение (заболевания внутренних органов)
2.1.40	Специальное отделение (заболевания опорно-двигательного аппарата)
2.1.41	Строительная механика
2.1.42	Технологические процессы строительного производства
2.1.43	Футбол
2.1.44	Иностранный язык в профессиональной сфере
2.1.45	Технологическая практика
2.1.46	Правовое регулирование строительства.Коррупционные риски
2.1.47	Физика
2.1.48	Философия
2.1.49	Инженерная и компьютерная графика
2.1.50	Иностранный язык
2.1.51	Информационные технологии

2.1.52	Математика
2.1.53	Химия
2.1.54	История (История России, всеобщая история)
2.1.55	Социальное взаимодействие в отрасли
2.1.56	Физическая культура и спорт
2.1.57	Технологические процессы в строительстве
2.1.58	Технология строительных процессов
2.1.59	Основы архитектуры
2.1.60	Основы строительных конструкций
2.1.61	Малоэнергемкие и эффективные строительные материалы
2.1.62	Основы строительной физики
2.1.63	Сопротивление материалов (углубленный курс)
2.1.64	Средства механизации строительства
2.1.65	Электротехника и электроснабжение
2.1.66	Основы технической механики
2.1.67	Сопротивление материалов
2.1.68	Строительные материалы
2.1.69	Теоретическая механика
2.1.70	Изыскательская практика (геодезическая)
2.1.71	Изыскательская практика (геологическая)
2.1.72	Инженерная геодезия
2.1.73	Инженерная геология
2.1.74	Механика жидкости и газа
2.1.75	Введение в специальность
2.1.76	Инженерная экология
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Организация строительного производства
2.2.2	Основы геотехники
2.2.3	Основы теплогазоснабжения и вентиляция
2.2.4	Стандартные комплексы и программы расчета сооружений на ЭВМ
2.2.5	Численные методы расчета строительных конструкций
2.2.6	Экономика отрасли
2.2.7	Энерго- и теплосбережение в строительствее
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.9	Архитектура гражданских и промышленных зданий
2.2.10	Атлетическая гимнастика
2.2.11	Аэробика
2.2.12	Баскетбол
2.2.13	Безопасность жизнедеятельности
2.2.14	Биатлон
2.2.15	Бокс
2.2.16	Волейбол
2.2.17	Градостроительное и жилищное законодательство
2.2.18	Каратэ
2.2.19	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
2.2.20	Настольный теннис
2.2.21	Общая физическая подготовка
2.2.22	Основы водоснабжения и водоотведения
2.2.23	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
2.2.24	Основы технологии возведения зданий
2.2.25	Самбо
2.2.26	Специальное отделение (заболевания внутренних органов)
2.2.27	Специальное отделение (заболевания опорно-двигательного аппарата)
2.2.28	Строительная механика
2.2.29	Технологические процессы строительного производства
2.2.30	Футбол
2.2.31	Железобетонные и каменные конструкции
2.2.32	Исполнительская практика

2.2.33	Металлические конструкции
2.2.34	Организационно-технологическое проектирование строительства зданий
2.2.35	Проектирование зданий для экстремальных условий
2.2.36	Нормативно-правовая база в строительстве
2.2.37	Обследование и испытание зданий и сооружений
2.2.38	Организация, управление и планирование в строительстве
2.2.39	Основания и фундаменты
2.2.40	Расчет и усиление несущих конструкций
2.2.41	Ценообразование и сметное нормирование в строительстве
2.2.42	Конструкции из дерева и пластмасс
2.2.43	Преддипломная практика
2.2.44	Спецкурс по организации строительства
2.2.45	Спецкурс по проектированию ЖБК
2.2.46	Спецкурс по проектированию зданий
2.2.47	Спецкурс по проектированию металлических и деревянных конструкций
2.2.48	Спецкурс по проектированию фундаментов
2.2.49	Спецкурс по технологии строительства
2.2.50	Организация строительного производства
2.2.51	Организация, управление и планирование в строительстве
2.2.52	Основы технологии возведения зданий
2.2.53	Основы геотехники
2.2.54	Основы теплогазоснабжения и вентиляция
2.2.55	Стандартные комплексы и программы расчета сооружений на ЭВМ
2.2.56	Численные методы расчета строительных конструкций
2.2.57	Экономика отрасли
2.2.58	Энерго- и теплосбережение в строительствее
2.2.59	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

Знать:

основные термины технологии строительного производства

Уметь:

описывать основные сведения о процессах с использованием профессиональных терминов

Владеть:

навыками описания основных сведений о процессах строительного производства с использованием профессиональных терминов

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

Знать:

основные методы выполнения работ в зимних условиях

Уметь:

выбирать метод производства СМР зимой

Владеть:

навыками выбора метода производства СМР зимой

ОПК-6.7: Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ

Знать:

состав ППР и технологических карт

Уметь:

выбирать технологические решения при разработке технологических карт

Владеть:

навыками выбора технологических решений при разработке технологических карт

ОПК-8.1: Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии

Знать:
состав технологических процессов строительного производства
Уметь:
контролировать результаты выполнения технологических процессов строительного производства в зимних условиях
Владеть:
навыками контроля результатов выполнения технологических процессов строительного производства в зимних условиях

ОПК-8.4: Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
Знать:
требования охраны труда при выполнении строительных процессов
Уметь:
контролировать требования охраны труда при выполнении строительных процессов
Владеть:
навыками контроля требований охраны труда при выполнении строительных процессов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные термины технологии строительного производства
3.1.2	основные параметры методов выдерживания бетона зимой
3.1.3	основные методы выполнения СМР в зимних условиях
3.2	**Уметь:**
3.2.1	рассчитывать основные технологические параметры методов зимнего бетонирования монолитных конструкций
3.2.2	выбирать метод выполнения СМР в зимних условиях
3.3	**Владеть:**
3.3.1	расчета основных технологических параметров методов зимнего бетонирования монолитных конструкций
3.3.2	выбора метод выполнения СМР в зимних условиях

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Особенности выполнения СМР в зимних условиях						
1.1	Зимние условия. Основные факторы, влияющие на производство строительно-монтажных работ в зимних условиях /Лек/	5	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.4	Л1.1Л2.2	0	
1.2	Самостоятельное изучение литературы /Ср/	5	4			0	
	Раздел 2. Технология производства земляных работ в зимних условиях						
2.1	2.1. Характеристика мерзлых грунтов. 2.2. Методы производства земляных работ зимой. /Лек/	5	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.4	Л1.1Л2.2	0	
2.2	Самостоятельное изучение литературы /Ср/	5	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.4		0	
	Раздел 3. Технология устройства свайных фундаментов в зимних условиях						
3.1	Способы возведения свайных фундаментов в вечномерзлых и сезоннопромерзающих грунтах. /Лек/	5	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.4	Л1.1Л2.2	0	

3.2	Самостоятельное изучение литературы /Ср/	5	10			0	
	Раздел 4. Технология производства бетонных работ в зимних условиях						
4.1	4.1. Особенности приготовления, транспортирования и укладки бетонной смеси. 4.2. Процессы, происходящие при твердении бетона в условиях отрицательных температур. 4.3. Выдерживание бетона в зимних условиях прогревными и бепрогревными методами. /Лек/	5	12	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.4	Л1.3 Л1.1	0	
4.2	Расчет технологических параметров выдерживания бетона монолитных конструкций прогревными и беспрогревными методами. /Пр/	5	14	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.4	Л1.3 Л1.1Л2.2	0	
4.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	14		Л1.3	0	
4.4	Выполнение контрольных работ /Ср/	5	25	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.4	Л1.3	0	
4.5	Самостоятельное изучение литературы /Ср/	5	10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.4	Л1.2Л2.1	0	
4.6	Контрольные работы /Курс пр/	5	0,8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.4	Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 5. Технология производства каменных работ в зимних условиях						
5.1	5.1. Влияние отрицательных температур на каменную кладку. 5.2. Способы возведения каменных конструкций в зимних условиях. /Лек/	5	2,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.4	Л1.1Л2.2	0	
5.2	Самостоятельное изучение литературы /Ср/	5	5,2			0	
	Раздел 6. Монтаж строительных конструкций в зимних условиях						
6.1	6.1. Особенность выполнения монтажных процессов при отрицательных температурах. 6.2. Способы заделки стыков сборных конструкций в зимних условиях. /Лек/	5	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-8.1 ОПК-8.4	Л1.1Л2.2	0	
6.2	Самостоятельное изучение литературы /Ср/	5	6			0	
6.3	Экзамен /Катт/	5	0,35			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к экзамену.
1. Какие условия производства работ называются зимними?

2. За счет каких факторов происходит снижение производительности труда рабочих в зим-них условиях?
3. Назовите особенности проектирования строительно-монтажных работ при их выполне-нии в зимнее время.
4. Перечислите основные технологические свойства мерзлых грунтов.
5. Какие методы выполнения земляных работ в зимнее время вы знаете?
6. Какие существуют способы предохранения грунта от промерзания?
7. Назовите поверхностные способы оттаивания мерзлых грунтов.
8. Перечислите глубинные способы оттаивания мерзлых грунтов.
9. В чем заключается особенность разработки мерзлых грунтов?
10. Охарактеризуйте способы рыхления мерзлых грунтов.
11. В чем заключается особенность возведения насыпей в зимнее время?
12. Перечислите способы погружения свай в сезоннопромерзающих грунтах.
13. Назовите способы погружения свай в вечномерзлые грунты.
14. В чем заключается особенность приготовления бетонной смеси в зимних условиях?
15. В чем заключается особенность транспортирования смеси в зимних условиях?
16. Каковы мероприятия по снижению теплопотерь в процессе укладки и уплотнения бе-тонной смеси?
17. Назовите факторы, приводящие к нарушению структуры бетона при замораживании его в раннем возрасте.
18. Дайте характеристику понятия критической прочности бетона.
19. Приведите классификацию методов выдерживания бетона в зимних условиях.
20. Назовите основные технологические параметры методов выдерживания бетона зимой.
21. Перечислите факторы, влияющие на выбор метода выдерживания бетона в зимних условиях.
22. В чем заключается сущность метода термоса?
23. Как изменяются технологические параметры при выдерживании бетона монолитных конструкций методом термоса?
24. Какие существуют пути расширения области применения метода термоса?
25. В чем заключается особенность выдерживания бетона с противоморозными добавками.
26. Дайте характеристику основных видов противоморозных добавок.
27. Каков характер изменения технологических параметров при выдерживании бетона с противоморозными добавками?
28. В чем заключается сущность электроразогрева бетонной смеси?
29. Назовите способы электроразогрева бетонной смеси до укладки в конструкцию.
30. Перечислите методы электротермообработки бетона в процессе выдерживания.
31. Назовите виды температурных режимов выдерживания при тепловой обработке бето-на.
32. Какие существуют способы электродного прогрева бетона в монолитных конструкци-ях?
33. Назовите виды электродов для электропрогрева бетона.
34. Перечислите виды нагревательных устройств при электрообогреве бетона в монолит-ных конструкциях.
35. В чем заключается сущность инфракрасного обогрева бетона?
36. Расскажите об особенностях индукционного прогрева бетона.
37. Охарактеризуйте паропрогрев бетона.
38. Какие существуют комбинированные методы выдерживания бетона?
39. В чем заключается влияние отрицательных температур на выполнение каменных работ при отрицательных температурах?
40. Перечислите способы каменной кладки в зимних условиях.
41. В чем заключается особенность выполнения каменной кладки с противоморозными добавками?
42. Перечислите способы каменной кладки с термообработкой конструкций.
43. В чем заключается особенность каменной кладки способом замораживания?
44. В чем заключается особенность производства монтажных работ в зимнее время?
45. Какие существуют способы выдерживания бетона в стыках сборных конструкций?
46. Назовите способы электропрогрева бетона в стыках конструкций.
47. В чем заключается обогрев бетона заделки стыков и назовите виды применяемых нагревательных устройств?
48. В чем заключается особенность инфракрасного нагрева бетона в стыках?
49. В чем заключается индукционный способ термической обработки бетона в стыках сборных конструкций?
50. Расскажите о применении бетона с противоморозными добавками для заделки стыков сборных конструкций.

5.2. Темы письменных работ

Контрольная работа №1

Тема: 1. Проектирование технологических параметров беспрогревных методов выдержи-вания бетона монолитных конструкций.
1. Исходные данные.
2. Расчет выдерживания бетона методом «термос».
3. Расчет выдерживания бетона с применением противоморозных добавок.
4. Расчет выдерживания бетона методом электроразогрева.

Контрольная работа №2

Тема: 1. Проектирование технологических параметров прогревных методов выдержива-ния бетона монолитных конструкций.

1. Исходные данные.

2. Расчет выдерживания бетона методом электропрогрева. 3. Расчет выдерживания бетона методом электрообогрева. 4. Расчет выдерживания бетона с применением греющей опалубки.
5.3. Фонд оценочных средств
ФОС расположен в приложении 1.
5.4. Перечень видов оценочных средств
Вопросы к экзамену.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гныря, Алексей Игнатьевич, Коробков, Сергей Викторович	Технология бетонных работ в зимних условиях: [допущено УМО по образованию] в качестве учебного пособия для вузов по направлению 270100 "Строительство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л1.2	Гныря, Алексей Игнатьевич, Коробков, Сергей Викторович	Технология бетонных работ в зимних условиях: [допущено УМО по образованию] в качестве учебного пособия для вузов по направлению 270100 "Строительство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л1.3	Гныря, Алексей Игнатьевич, Бояринцев, Александр Павлович, Коробков, Сергей Викторович, Тищенко, Ксения Юрьевна	Сборник задач по технологии бетонных работ в зимних условиях: учебное пособие для бакалавров, а также для магистров по направлению 270800 "Строительство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Рубанов, Александр Викторович, Рачковский, Юрий Павлович	Технология строительного производства в зимних условиях: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008
Л2.2	Рубанов, Александр Викторович, Рачковский, Юрий Павлович	Технология строительного производства в зимних условиях: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	Microsoft Access 2007
6.3.1.5	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.6	Foxit Reader

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Студенческая электронная библиотека ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/
6.3.2.2	2. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» http://znanium.com
6.3.2.3	3. Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU» https://elibrary.ru
6.3.2.4	4. Справочная правовая система «Гарант» http://www.garant.ru
6.3.2.5	5. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.con-sultant.ru).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид

307/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Проектор Камера Экран для проектора Телевизор Колонки Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
301/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Телефон Экран для принтера Принтер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
303/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации в 5 семестре является экзамен, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса. На подготовку ответов студенту отводится 45 минут.
Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания.
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установ-ленном порядке.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Стандартные комплексы и программы расчета сооружений на ЭВМ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлические и деревянные конструкции**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	30,8	
самостоятельная работа	73,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	20	20	20	20
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	30,8	30,8	30,8	30,8
Контактная работа	31	31	31	31
Сам. работа	73,2	73,2	73,2	73,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Матвеев Андрей Вадимович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области автоматизированных расчетов на вычислительных комплексах зданий сооружений, их деталей и узлов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Железобетонные и каменные конструкции
2.1.2	Металлические конструкции
2.1.3	Архитектура гражданских и промышленных зданий
2.1.4	Строительная механика
2.1.5	Основы строительной физики
2.1.6	Сопротивление материалов (углубленный курс)
2.1.7	Основы архитектуры
2.1.8	Основы строительных конструкций
2.1.9	Основы технической механики
2.1.10	Сопротивление материалов
2.1.11	Строительные материалы
2.1.12	Теоретическая механика
2.1.13	Физика
2.1.14	Изыскательская практика (геодезическая)
2.1.15	Инженерная и компьютерная графика
2.1.16	Математика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Конструкции из дерева и пластмасс
2.2.4	Основания и фундаменты
2.2.5	Расчет и усиление несущих конструкций
2.2.6	Численные методы расчета строительных конструкций
2.2.7	Проектирование зданий для экстремальных условий
2.2.8	Железобетонные и каменные конструкции
2.2.9	Исполнительская практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2.1: Представление этапов работы с современными информационными системами
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет навыками применения стандартных комплексов для выполнения расчетного обоснования конструктивных элементов зданий и сооружений.

ОПК-2.2: Сбор, обработка и хранение информации с использованием информационных технологий
Знать:
-
Уметь:
Умеет собирать, обрабатывать и хранить информацию с использованием внешних твердотельных носителей информации.
Владеть:
-

ОПК-2.3: Выбор цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает принципы выбора цифровых технологий для решения задач по своей профессиональной деятельности.

Уметь:
-
Владеть:
Владеет цифровыми технологиями в профессиональной деятельноости.

ОПК-2.4: Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Умеет применять профессиональное ПО
Владеть:
Владеет навыками использования стандартных комплексов расчета строительных конструкций для решения инженерных задач в области строительства.

ОПК-2.5: Выбор нужных источников информации и данных, анализ, запоминание и передача информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач
Знать:
-
Уметь:
Умеет выбирать нужные источники информации и данных, выполнять анализ, запоминание и передачу информации с использованием цифровых средств.
Владеть:
Умеет определять источник информации.

ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
Знать:
Знает основные этапы проектирования ОСКЖ.
Уметь:
Способен осуществлять поиск и выбор информации в нормативно-технических документах при выполнении расчетного обоснования.
Владеть:
Владеет навыками проектирования ОСКЖ.

ОПК-6.9: Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрирует понимание процедуры сбора нагрузок для расчета зданий промышленного и гражданского назначения.

ОПК-6.11: Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок
Знать:
Знает основные элементы расчетной схемы СК.
Уметь:
Умеет осуществлять выбор параметров расчетной схемы и задание данных в расчетном комплексе, определять условия работы элементов строительных конструкций при действующей системе нагрузок и воздействий.
Владеть:
Владеет навыками создания расчетных схем СК.

ОПК-6.12: Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
Знать:
Способен выполнять автоматизированные расчеты конструктивных элементов зданий промышленного и гражданского назначения.
Уметь:

Умеет выполнять оценку точности расчетов.
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает принципы выбора цифровых технологий для решения задач по своей профессиональной деятельности. Способен выполнять автоматизированные расчеты конструктивных элементов зданий промышленного и гражданского назначения.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет собирать, обрабатывать и хранить информацию с использованием внешних твердотельных носителей информации. Умеет выбирать нужные источники информации и данных, выполнять анализ, запоминание и передачу информации с использованием цифровых средств. Способен осуществлять поиск и выбор информации в нормативно-технических документах при выполнении расчетного обоснования. Умеет осуществлять выбор параметров расчетной схемы и задание данных в расчетном комплексе, определять условия работы элементов строительных конструкций при действующей системе нагрузок и воздействий.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками применения стандартных комплексов для выполнения расчетного обоснования конструктивных элементов зданий. Владеет навыками использования стандартных комплексов расчета строительных конструкций для решения инженерных задач в области строительства. Демонстрирует понимание процедуры сбора нагрузок для расчета зданий промышленного и гражданского назначения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в вычислительные комплексы расчета зданий и сооружений.						
1.1	Общие сведения о дисциплине, основы расчета с использованием стандартных комплексов и программ (СКиП), основы построения расчетных схем. /Лек/	6	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Общие сведения о дисциплине, основы расчета с использованием стандартных комплексов и программ (СКиП), основы построения расчетных схем. /Ср/	6	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
1.3	Подготовка исходной информации и составление расчетных схем простейших стержневых систем. /Пр/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Подготовка исходной информации и составление расчетных схем простейших стержневых систем. /Ср/	6	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос

	Раздел 2. Построение расчетной схемы						
2.1	Система знаний об объекте и неизвестности в этой системе, общие проблемы моделирования и анализа расчетной схемы. /Лек/	6	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Система знаний об объекте и неизвестности в этой системе, общие проблемы моделирования и анализа расчетной схемы. /Ср/	6	5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
2.3	Подготовка исходной информации и составление расчетных схем для расчета узлов и соединений строительных конструкций. /Пр/	6	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.4	Подготовка исходной информации и составление расчетных схем для расчета узлов и соединений строительных конструкций. /Ср/	6	5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
	Раздел 3. Элементы расчетных схем зданий и сооружений.						
3.1	Элементы расчетных схем, линейные и нелинейные расчеты, одновременное использование нескольких схем в расчетах. /Лек/	6	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Элементы расчетных схем, линейные и нелинейные расчеты, одновременное использование нескольких схем в расчетах. /Ср/	6	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос

3.3	Знакомство с программным комплексом SCAD Office, состав программного комплекса, назначение программ сателлитов. /Пр/	6	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.4	Знакомство с программным комплексом SCAD Office, состав программного комплекса, назначение программ сателлитов. /Ср/	6	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
	Раздел 4. Особенности построения расчетных схем для отдельных случаев, встречающихся в практических расчетах.						
4.1	Совместное использование стержневых, объемных и пластинчатых элементов, объединение перемещений, жесткие вставки, упруго-податливых опор, упруго-податливых связей и т.п. /Лек/	6	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Совместное использование стержневых, объемных и пластинчатых элементов, объединение перемещений, жесткие вставки, упруго-податливых опор, упруго-податливых связей и т.п. /Ср/	6	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
4.3	Работа с «Конструктором сечения» - определение геометрических характеристик сложных и составных сечений. /Пр/	6	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.4	Работа с «Конструктором сечения» - определение геометрических характеристик сложных и составных сечений. /Ср/	6	5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
4.5	Контрольная работа /Курс пр/	6	0,4		Л2.1	0	Выполнение
	Раздел 5. Стандартные комплексы расчета зданий, сооружений и их конструктивных элементов.						

5.1	Библиотека конечных элементов комплекса, перечень решаемых задач. /Лек/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.2	Библиотека конечных элементов комплекса, перечень решаемых задач. /Ср/	6	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
5.3	Основы работы с интерфейсом программы SCAD, основные и вспомогательные элементы управления программой. /Пр/	6	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.4	Основы работы с интерфейсом программы SCAD, основные и вспомогательные элементы управления программой. /Ср/	6	4,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
	Раздел 6. Элементы для расчета специальных задач						
6.1	Универсальные элементы для решения задач теории упругости, конечные элементы для расчета многослойных (кусочно-неоднородных по толщине) пластин и пологих оболочек, специальные конечные элементы. /Лек/	6	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.2	Универсальные элементы для решения задач теории упругости, конечные элементы для расчета многослойных (кусочно-неоднородных по толщине) пластин и пологих оболочек, специальные конечные элементы. /Ср/	6	4,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
6.3	Составление расчетных схем плоских одноэтажных рам, расчет и анализ результатов расчета. /Пр/	6	5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

6.4	Составление расчетных схем плоских одноэтажных рам, расчет и анализ результатов расчета. /Ср/	6	4,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
	Раздел 7. Основные принципы работы в программных комплексах.						
7.1	Подготовка исходной информации для расчета, описание расчетных схем, отображение и анализ заданных расчетных схем, корректность задания расчетных схем. /Лек/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.2	Подготовка исходной информации для расчета, описание расчетных схем, отображение и анализ заданных расчетных схем, корректность задания расчетных схем. /Ср/	6	4,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
7.3	Методы создания расчетных схем плоских стержневых систем с использованием шаблонов. /Пр/	6	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.4	Методы создания расчетных схем плоских стержневых систем с использованием шаблонов. /Ср/	6	4,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
	Раздел 8. Работа с узлами и элементами расчетной схемы.						
8.1	Операции с узлами расчетной схемы и конечными элементами, работа с нагрузками, расчет введенных задач, расчет, управление расчетом, анализ результатов расчета. /Лек/	6	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

8.2	Операции с узлами расчетной схемы и конечными элементами, работа с нагрузками, расчет введенных задач, расчет, управление расчетом, анализ результатов расчета. /Ср/	6	4,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
8.3	Использование с расширенных возможностей работы со схемами. /Пр/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
8.4	Использование с расширенных возможностей работы со схемами. /Ср/	6	7	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
8.5	Контрольная работа /Курс пр/	6	0,4		Л2.1	0	Выполнение
8.6	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	6	0,2		Л2.1	0	
	Раздел 9. Подготовка к зачету						
9.1	Подготовка к зачету /Ср/	6	10,2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ, ОПРОСА

1. Роль первых отечественных программ расчета строительных конструкций в развитии современных?
2. Основной перечень существующих на сегодняшний день вычислительных программных комплексов (ВПК) расчета строительных конструкций, зданий и сооружений?
3. Какие задачи решают автоматизированные программные комплексы расчета строительных конструкций?
4. Какие основные этапы для сбора исходной информации при расчете конструкций на ВПК?
5. Какой примерный состав исходной информации требуется для расчета строительных конструкций на ВПК?
6. Привести состав исходных данных для составления в ПВК SCAD расчетной схемы плоской шарнирно-стержневой системы.
7. Привести состав исходных данных для составления в ПВК SCAD расчетной схемы плоской рамной стержневой системы.
8. Привести состав исходных данных для составления в ПВК SCAD расчетной схемы пространственно-стержневой системы.
9. Привести состав исходных данных для составления в ПВК SCAD расчетной схемы плиты перекрытия, моделируемой конечными элементами оболочечного типа.
10. В каких случаях требуется преобразование информации в удобный для автоматизированного расчета вид?
11. Что такое расчетная схема конструкции?
12. Привести графический пример расчетной схемы стропильной фермы с параллельными поясами пролетом 24 м с шарнирным опиранием по краям.
13. Привести графический пример расчетной схемы двухпролотной плоской поперечной рамы одноэтажного здания с пролетами 18 м, высотой 10 м, с жестким опиранием колонн на фундамент и жестким сопряжением ригеля с колонной.
14. Привести пример расчетной схемы балочной площадки нормального типа с пролетом главной балки 18 м. и

шагом второстепенных балок 1 м.
15. Какие параметры определяют расчетную схему конструкции?
16. Что такое число степеней свободы расчетной схемы?
17. Привести формулу для определения количества степеней свободы плоской стенржневой конструкции.
18. В чём заключается контроль правильности расчетной схемы?
19. В чем состоят особенности построения расчетной схемы сооружения при расчете на ВПК?
20. Как корректно произвести переход от реальной конструкции к расчетной схеме?
21. Перечислить упрощения при переходе от реальной конструкции к расчетной схеме для шарнирно-стержневых систем?
22. Перечислить упрощения при переходе от реальной конструкции к расчетной схеме для рамных систем?
23. Перечислить упрощения при переходе от реальной конструкции к расчетной схеме при решении плоских задач теории упругости?
24. Перечислить упрощения при переходе от реальных узлов сопряжения элементов строительных конструкций к их расчетным схемам?
25. Какие упрощения принимаются при определении загружений рассчитываемой конструкции?
26. В чём заключается контроль расчетной схемы и средств её описания.
27. Для чего нужна, и в чем заключается дискретизации расчетной схемы?
28. Привести графический пример дискретной схемы плоской стропильной трапециевидной фермы пролетом 24 м.
29. Привести графический пример дискретной схемы плоской однопролетной П-образной рамы пролетом 18 м и высотой 10 м.
30. Привести графический пример дискретной схемы стеновой панели с оконным проемом.
31. Этапы дискретизации плоских шарнирно-стержневым систем?
32. Этапы дискретизации пространственных шарнирно-стержневых систем?
33. Назвать основные этапы дискретизации плоских рамных систем.
34. Назвать основные этапы дискретизации пространственных рамных систем, балок-стенок.
35. Когда используется локальная и глобальная система координат?
36. Привести графический пример расположения плоской П-образной стержневой рамы в общей системе координат, показать направления осей локальной системы координат стержней рамы.
37. В каких случаях удобнее использовать декартову систему координат?
38. В каких случаях применяются полярные системы координат?
39. Привести графический пример расположения полого цилиндра в полярной системе координат.
40. Что такое сходимость моделей?
41. Назвать перечень решаемых задач в ВПК “Мираж”
42. Назвать перечень решаемых задач в ВПК “ЛИР САПР”
43. Назвать перечень решаемых задач в ВПК SCAD Office
44. Назначение сервисных программных модулей комплексов?
45. Перечислить состав библиотека конечных элементов комплексов “Мираж” и SCAD Office?
46. Дать краткую характеристику стержневого конечного элемента с графическим пояснением основных характеристик.
47. Дать краткую характеристику конечного элемента оболочки с графическим пояснением основных характеристик.
48. Назвать основные этапы подготовки исходной информации для расчета в SCAD Office.
49. Перечислить исходную информацию для расчета плоской треугольной стропильной фермы пролетом 15 м в SCAD++.
50. Перечислить исходную информацию для расчета плоской двухпролетной рамы, с пролетами 15 м и высотой 6 м для расчета в SCAD++.
51. Перечислить исходную информацию для расчета десятиэтажной шестипролетной пространственной рамы с пролетами 6 м и выстой этажа 4 м для расчета в SCAD++.
52. Привести состав исходной информации для расчета стропильной ферм с параллельными поясами, пролетом 21 м и выстой 3 м в постпроцессоре расчета стальных конструкций SCAD++.
53. Привести состав исходной информации для расчета Г-образной плоской рамы с пролетом ригеля 3 м и высотой стойки 6 м в постпроцессоре расчета стальных конструкций SCAD++.
54. Описать структуру интерфейса SCAD Office?
55. Назвать основные этапы подготовки исходной информации для расчета в ВПК?
56. Назвать состав исходной информации для расчета в ВПК?
57. Какие существуют способы сокращения исходной информации?
58. Какие способы описания расчетных схем в расчетных комплексах существуют?
59. Какие существуют способы отображения расчетных схем в ВПК?
60. Как проверит корректность задания расчетных схем?
61. Назвать основные методы поиска ошибок в расчетной схеме?
62. Какие существуют основные способы задания расчетных схем?
63. В каких случаях применяется задание расчетных схем с использованием шаблонов?
64. Назвать этапы получение пространственных шарнирно-стержневых и рамных систем на основе плоских систем?
65. Какие дополнительные операции можно проводить с расчетными схемами, созданными при помощи шаблонов?
66. Какие операции с узлами и элементами проводят на схемах, созданных при помощи шаблонов?
67. Назвать основные этапы ввода расчетной схемы в ВПК?
68. С чего начинается ввод расчетной схемы, если шаблоны не используются?
69. Какие допускаются операции с узлами расчетной схемы и конечными элементами после ввода узлов и элементов “в ручную”?

70. Назвать порядок добавление узлов в расчетную схему?
71. Назвать порядок добавление элементов в расчетную схему?
72. В каких случаях производят удаление узлов и элементов?
73. В каких случаях производят разбивку элементов по длине?
74. Какие существуют способы задания нагрузок?
75. Какие виды загружений существуют?
76. Перечислить основные виды нагрузок?
77. Какие операции производят с нагрузками?
78. Для чего нагрузки задаются по загружениям?
79. Порядок добавления и удаления нагрузок?
80. Назвать последовательность расчета заданной расчетной схемы?
81. Какие параметры расчета можно менять при расчете в ВПК SCAD Office?
82. Назвать способы отображения расчетной схемы после расчета?
83. Назвать способы отображение результатов расчета на расчетной схеме?
84. Перечислить основные параметры отображения расчетной схемы?
85. Назвать перечень получаемой информации по результатам расчета?
86. Для чего используются постпроцессоры?
87. Назвать порядок подготовки исходной информации в постпроцессорах?
88. Какие способы чтения результатов расчета существуют?
89. Перечислить задачи, решаемые в программах – сателитах?
90. Привести состав исходных данных для компоновки коробчатого составного сечения из двух швеллеров №14 и расчета геометрических характеристик в программе Конструктор сечений.
91. Привести состав исходных данных для компоновки таврового составного сечения из двух швеллеров №27 и расчета геометрических характеристик в программе Конструктор сечений.
92. Привести состав исходных данных для компоновки крестового сечений из равнополочных уголков 75х5 и расчета геометрических характеристик в программе Конструктор сечений.
93. Привести состав исходных данных для компоновки составного двутаврового сечения из пластины для стенки 500х5 мм и двух пластин для полок 250х10 мм и расчета геометрических характеристик в программе Конструктор сечений.
94. Привести состав исходных данных для компоновки сечения железобетонного таврового ригеля с высотой 550 мм, шириной полки 200 мм, высотой полки 100 мм, толщиной стенки 150 мм и расчета геометрических характеристик в программе Консул.
95. Привести состав исходных данных для компоновки сечения железобетонного ригеля габаритами 600х300 мм с односторонней полкой вылетом 150 мм, высотой 110 мм и расчета геометрических характеристик в программе Консул.
96. Привести состав исходных данных для компоновки сечения деревянной балки из кругляка диаметром 350 мм с подрезом сверху шириной 200 мм и глубиной 150 мм для укладки досок наката и расчета геометрических характеристик в программе Консул.
97. На примере однопролетной 6-ти метровой стальной шарнирно-опертой балки, загруженной равномерно-распределенной нагрузкой 10 кН/м привести состав исходных данных для расчета в программе Кристал.
98. На примере стальной стойки из двутавра №30, закруженной центральной силой 100 кН привести состав исходных данных для расчета в программе Кристал.
99. На примере стальной стойки из двутавра №33, закруженной центральной 30 кН, приложенной с эксцентриситетом 10 см привести состав исходных данных для расчета в программе Кристал.
100. Привести состав исходных данных для подбора сечения элементов стальной фермы с параллельными поясами, пролетом 18 м, выстой 2 м, загруженной узловыми сосредоточенными нагрузками 10 кН для расчета в программе Кристал.
101. Привести состав исходных данных для расчета двухпролетного деревянного ригеля прямоугольного сечения 20х20 см, с пролетами 4 м, загруженного сосредоточенными силами 5 кН в середине пролетов в программе ДеКор.
102. Привести состав исходных данных для расчета 3-х метровой стойки стропильной деревянной фермы, стойка прямоугольного сечений 10х10 см, центрально-сжатая силой 10 кН для расчета в программе ДеКор.
103. Привести состав исходных данных для расчета деревянной наслонной стропильной системой с опиранием на 3 стены, пролеты 6 м, высота системы 4 для расчета в программе ДеКор.
104. Привести состав исходных данных для расчета наружной кирпичной стены 520 мм с оконными проемами в программе КаМин.
105. Привести состав исходных данных для расчета наружной кирпичной стены 640 мм без оконных проемов в программе КаМин.
106. Привести состав исходных данных для армированной кирпичной стены подвала, толщиной 780 мм, высотой 3 м для расчета в программе КаМин.
107. Привести состав исходных данных для расчета внецентренно сжатого армированного столба сечением 520х780 мм, высотой 4 м, с наличием повреждений в виде двух трещин протяженностью 1 м в средней части по высоте для расчета в программе КаМин.
108. Привести состав исходных данных для экспертизы однопролетной железобетонной балки сечением 500х300, армированной продольной и поперечной не ненапрягаемой арматурой для расчета в программе Арбат.
109. Привести состав исходных данных для экспертизы центрально-сжатой железобетонной колонны сечением 400х400 мм для расчета в программе Арбат.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ К ЗАЧЕТУ
ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Краткий исторический обзор развития систем автоматизированного проектирования и расчета строительных конструкций. Первые программные комплексы. Современны расчетные программные комплексы, краткое описание по

типам программных комплексов, перечень решаемых задач.
2. Общие сведения и основные виды программ и программных комплексов расчет строительных конструкций и элементов зданий на ЭВМ, существующие на современном этапе развития техники.
3. Основные принципы работы с автоматизированными комплексами расчета строительных конструкций (сбор, анализ и подготовка исходной информации, преобразование информации в удобный для автоматизированного расчета вид).
4. Построение расчетной схемы сооружения при расчете на автоматизированных программных комплексах. Определяющие параметры и число степеней свободы. Понятие расчетной схемы.
5. Контроль расчетной схемы и средства её описания. Особенности построение расчетной схемы сооружения при расчете на автоматизированных программных комплексах. Обще принципы перехода от реальной конструкции к расчетной схеме.
6. Общепринятые упрощения при переходе от реальной конструкции к расчетной схеме применительно к: плоским шарнирно-стержневым системам, пространственным шарнирно-стержневым системам, плоским рамным системам, пространственным рамным системам, балкам-стенкам, оболочкам, сплошным телам.
7. Общепринятые упрощения при переходе от реальных узлов сопряжения элементов строительных конструкций к их расчетным схемам.
8. Модель загружения как составляющая часть расчетной схемы, модель загружений, упрощения, принятые при определении загружений рассчитываемой конструкции;
9. Методы контроля расчетной схемы и средств её описания. Дискретизации расчетной схемы. Принципы дискретизации применительно для: плоских шарнирно-стержневым систем, пространственных шарнирностержневых систем, плоских рамных систем, пространственных рамных систем, балок-стенок и т.д. Назначение узлов и элементов. Нумерация узлов и элементов, включая автоматическую нумерацию.
10. Основные понятия метода конечных элементов. Системы координат: локальная система координат конечного элемента, глобальная система координат рассчитываемой системы. Виды систем координат. Размещение рассчитываемой расчетной схемы в глобальной системе координат.
11. Моделирование стержневых систем. Моделирование плоских и объемных тел. Примеры построение моделей некоторых конструкций при расчете их методом конечных элементов. Проверка сходимости моделей.
12. Структурное построение расчетных комплексов, перечень решаемых задач. Сер-висные программные модули комплексов.
13. Библиотека конечных элементов комплексов (стержневые конечные элементы, пластинчатые конечные элементы).
14. Библиотека конечных элементов комплексов (объемные конечные элементы, специальные конечные элементы).
15. Основные принципы работы в комплексах. Структура интерфейса. Основные принципы работы. Подготовка исходной информации для расчета, этапы подготовки исходной информации, состав исходной информации, способы сокращения исходной информации.
16. Описание расчетных схем в расчетных комплексах, способы описания. Отображение и анализ заданных расчетных схем: графическое отображение, текстовое отображение.
17. Корректность задания расчетных схем. Поиск ошибок в расчетной схеме. Основные методы поиска ошибок. Экспресс-анализ исходной информаии.
18. Задание расчетных схем с использованием шаблонов. Шаблоны плоских шарнирно-стержневых ферм, каркасов одноэтажных зданий и многоэтажных рамных систем. Получение пространственных шарнирно-стержневых и рамных систем на основе плоских систем.
19. Создание одной схемы из нескольких фрагментов. Операции с расчетными схемами, созданными при помощи шаблонов. Добавление отдельных элементов и узлов, удаление элементов и узлов. Другие операции.
20. Операции с узлами расчетной схемы и конечными элементами после введения расчетной схемы при помощи шаблонов. Задание расчетной схемы с “чистого листа”, задание характеристик узлов и элементов. Операции с узлами и элементами: добавление узлов, добавление элементов; удаление узлов и элементов; разбивка элементов по длине.
21. Способы дополнительной корректировки расчетной схемы: поиск свободных узлов, перенумерация узлов и элементов расчетной схемы.
22. Основные способы задания нагрузок. Основные виды загружений. Понятие о загружении, использование нескольких загружений, назначение загружений. Виды нагрузок: статическое загружение, динамическое загружение, температурные нагрузки и т.д.
23. Основные операции с нагрузками: добавление нагрузок и загружений; удаление нагрузок и загружений. Порядок расчета заданных расчетных схем. Задание и назначение параметров расчета. Изменение параметров расчета.
24. Способы отображения расчетной схемы после расчета. Способы отображение результатов расчета на расчетной схеме, измене-ние параметров отображения. Перечень получаемой информации по результатам расчета.
25. Использование постпроцессоров для конструктивного расчета элементов стальных и железобетонных конструкций зданий и сооружений. Чтение результатов расчета в текстовом виде. Способы вывода результатов расчета в текстовом виде.
26. Использование приложений SCAD в расчете конструкций. Основные понятия о программах – сателитах (программы - приложения). Основной перечень решаемых задач.
27. Использование программ в расчетах элементов стальных, железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений. Расчет типовых узлов сопряжения элементов стальных и железобетонных конструкций.
28. Программы для получения дополнительной информации: геометрические характеристики сечений, характеристики сечений тонкостенных стержней, определение коэффициента постели.

5.2. Темы письменных работ

Контрольная работа №1 "Расчет стержневых систем".
Контрольная работа №2 "Расчет пластинчатых систем".

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы и задания для опроса.
Вопросы к зачету.
Задания для контрольной работы №1 и №2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Перельмутер, Анатолий Викторович, Сливкер, Владимир Исаевич	Расчетные модели сооружений и возможность их анализа: [учебное издание]	М.: СКАД СОФТ [и др.], 2020
Л1.2	Гордеев, Вадим Николаевич, Лантух-Лященко, Альберт Иванович, Пашинский, Виктор Антонович, Перельмутер, Анатолий Викторович	Нагрузки и воздействия на здания и сооружения: [учебное пособие]	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Серпик, Игорь Нафтольевич	Метод конечных элементов в решении задач механики несущих систем: учеб. пособие для студентов высш. учеб. завед. по программе бакалавриата по направл. 270800 "Стр-во"	М.: АСВ, 2015

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. Москва 2016. [https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293747/4293747667.pdf?ysclid=leh3vujewo201474321]
Э2	СП 16.13330.2017. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*. Москва 2017. [https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293745/4293745484.pdf?ysclid=leh3xc2q12392461500]
Э3	СП 63.13330.2018. Бетонные и железобетонные конструкции. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003. Москва 2018. [https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293732/4293732352.pdf?ysclid=leh3yb5ex1950489189]
Э4	СП 64. 13330.2017. Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80. Москва 2017. [https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293744/4293744725.pdf?ysclid=leh3z9xr8d611079867]

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	XnView
6.3.1.3	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.4	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.1.5	SCAD Office 11
6.3.1.6	Microsoft Office стандартный 2013

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Студенческая электронная библиотека ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система «Znanium.com» http://znanium.com
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU» https://elibrary.ru
6.3.2.4	Справочная правовая система «Гарант» http://www.garant.ru
6.3.2.5	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.con-sultant.ru).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид

406/5	Компьютерный класс	МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ УСТАНОВЛЕНЫ КОМПЬЮТЕРЫ 21 ШТ.: 5 ПК AMD FX-8320 3.5GHz/8Gb/1Tb 5 ПК Intel Core i3-7100 3.9GHz/8Gb/500Gb 11 ПК IRU Опал 515 MT Intel Core i5-11600K 3.9GHz/16Gb/500Gb	Kaspersky Internet Security CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice LIRA-SAPR Saphir ARCHICAD 23 R1 Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020 SCAD Office 11 Microsoft Office стандартный 2013	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
307/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Проектор Камера Экран для проектора Телевизор Колонки Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
325/1	Читальный зал	Столы Стулья Доска Проектор Монитор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формой промежуточной аттестации является зачет.
Зачет состоит из проверки практических навыков и теоретической подготовки. Студент допускается к зачету при условии наличия всех выполненных практических работ (сданных ранее на занятиях или предъявленных на зачетном занятии). Защита практических работ состоит из ответов на вопросы по выполненному заданию, представленному студентом. Зачет проводится в форме собеседования по вопросам теоретического курса. На подготовку ответов отводится 20 минут. При выполнении практических заданий на зачете студенту разрешается пользоваться справочной системой используемых приложений. В случае не сдачи зачета студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.
Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебной и научной литературой. Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому необходимо:
- изучить, повторить теоретический материал по заданной теме;
- изучить материалы практикума по заданной теме, уделяя особое внимание расчетным формулам;
- при выполнении расчетных заданий, изучить, повторить типовые задания, выполняемые в аудитории.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Самостоятельная работа.

Для успешного освоения дисциплины и сдачи зачета необходимы активная демонстрация студентом своих знаний на практических занятиях, своевременное и правильное выполнение тестовых заданий, а также верные ответы на контрольные вопросы по дисциплине.
Приступая к изучению дисциплины обучающийся должен ознакомится с содержанием рабочей программы дисциплины (РПД). Лекции имеют целью дать систематизированные основы знаний по вопросам изучаемой дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала необходимо:
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники;
- ответить на контрольные вопросы, по теме представленные в конспекте лекций;
- при подготовке к текущему контролю (в случаях, предусматривающий промежуточный контроль) использовать вопросы, отраженные данной рабочей программе.
Работа с учебной и научной литературой, а также с ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях и к итоговой аттестации по дисциплине. Она включает проработку лекционного материала – изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций. Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, предложенных преподавателем схем (при их демонстрации), основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект должен быть выполнен в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом. В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:
- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).
Работу с литературой следует начинать с анализа РПД по дисциплине, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические издания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях. Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, а также одноименный раздел конспекта лекций или учебного пособия. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.
Организация внеаудиторной самостоятельной работы способствуют организации последовательного изучения материала, вынесенного на самостоятельное освоение в соответствии с учебным планом, РПД и имеет такую структуру как:
- тема;
- вопросы и содержание материала для самостоятельного изучения;
- форма выполнения задания;
- алгоритм выполнения и оформления самостоятельной работы;
- критерии оценки самостоятельной работы;
- рекомендуемые источники информации (литература основная, дополнительная, нормативная, ресурсы Интернет и др.).
Самостоятельная работа (СР) как вид деятельности обучающегося многогранна. В качестве форм СР при изучении дисциплины предлагаются:
- работа с научной и учебной литературой;
- подготовка доклада к практическому занятию (если предусмотрено РПД);
- более глубокое изучение с вопросами, изучаемыми на практических занятиях;
- подготовка к тестированию и итоговой аттестации по дисциплине.
Задачи самостоятельной работы:
- обретение навыков самостоятельной работы на основании анализа текстов литературных источников и применения различных методов исследования;
- выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу.
Технология СР должна обеспечивать овладение знаниями, закрепление и систематизацию знаний, формирование умений и навыков. Апробированная технология характеризуется алгоритмом, который включает следующие логически связанные действия обучаемого:
- чтение текста (учебника, пособия, конспекта лекций);
- конспектирование текста;
- решение задач и упражнений;
- подготовка к деловым играм (если предусмотрены РПД);
- ответы на контрольные вопросы;
- составление планов и тезисов ответа.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Численные методы расчета строительных конструкций

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительная механика**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20,8	
самостоятельная работа	47,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	20,8	20,8	20,8	20,8
Контактная работа	21	21	21	21
Сам. работа	47,2	47,2	47,2	47,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доцент, Путеева Лариса Евгеньевна;канд. техн. наук, доцент, Тухфатуллин Борис Ахатович

_____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242028 уч.г.
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области численных методов расчета сложных стержневых систем, пластин, оболочек и трехмерных тел: метода конечных элементов, конечных разностей и вариационных методов
1.2	Сформировать у студентов практические навыки расчета сооружений в программных комплексах при различных воздействиях, необходимые для обучения и в последующей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Архитектура гражданских и промышленных зданий
2.1.2	Строительная механика
2.1.3	Сопротивление материалов (углубленный курс)
2.1.4	Основы строительных конструкций
2.1.5	Основы технической механики
2.1.6	Сопротивление материалов
2.1.7	Теоретическая механика
2.1.8	Физика
2.1.9	Информационные технологии
2.1.10	Математика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Железобетонные и каменные конструкции
2.2.3	Металлические конструкции
2.2.4	Обследование и испытание зданий и сооружений
2.2.5	Основания и фундаменты
2.2.6	Расчет и усиление несущих конструкций
2.2.7	Конструкции из дерева и пластмасс
2.2.8	Стандартные комплексы и программы расчета сооружений на ЭВМ

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2.1: Представление этапов работы с современными информационными системами
Знать:
-
Уметь:
Способен связать численные методы расчета строительных конструкций с методами, изучаемыми в дисциплинах «Сопротивление материалов» и «Строительная механика»;
Владеть:
-

ОПК-2.2: Сбор, обработка и хранение информации с использованием информационных технологий
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Может связать основные этапы расчета элементов строительных конструкций с их реализацией в программных продуктах

ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
Знать:
Знает порядок и умеет формировать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-6.9: Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)
Знать:
-
Уметь:
Умеет классифицировать и собирать нагрузки и воздействия на здания (сооружения)
Владеть:
-

ОПК-6.11: Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Может обосновать правильность выбора расчетной модели сооружения; оценить сходимость методов; выбрать адекватную модель и методы расчета для элементов строительных конструкций

ОПК-6.12: Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен рассчитать плоские и пространственные стержневые системы с использованием универсальных программно-вычислительных комплексов; сравнить результаты расчета сооружений с использованием различных типов конечных элементов; сравнить результаты расчетов элементов конструкций традиционными методами с результатами, полученными в программных комплексах

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает порядок и умеет формировать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен связать численные методы расчета строительных конструкций с методами, изучаемыми в дисциплинах «Сопротивление материалов» и «Строительная механика»;
3.2.2	Умеет классифицировать и собирать нагрузки и воздействия на здания (сооружения)
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Может связать основные этапы расчета элементов строительных конструкций с их реализацией в программных продуктах
3.3.2	Может обосновать правильность выбора расчетной модели сооружения; оценить сходимость методов; выбрать адекватную модель и методы расчета для элементов строительных конструкций
3.3.3	Способен рассчитать плоские и пространственные стержневые системы с использованием универсальных программно-вычислительных комплексов; сравнить результаты расчета сооружений с использованием различных типов конечных элементов; сравнить результаты расчетов элементов конструкций традиционными методами с результатами, полученными в программных комплексах

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Раздел 1. Введение. Операции с матрицами. Решение систем линейных уравнений. Итерационные методы решения системы линейных алгебраических уравнений /Лек/	6	1	ОПК-2.1	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	Опрос

1.2	Итерационные методы решения системы линейных алгебраических уравнений. Расчёт плоской фермы /Лаб/	6	1	ОПК-2.2 ОПК-6.2	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	0	Опрос; тестирование
1.3	Раздел 2. Метод конечных разностей (МКР). Расчёт стержней на устойчивость по методу конечных разностей. Расчет двумерных задач по МКР. Плоская задача теории упругости. Расчёт пластин МКР. Уточнение решения с помощью экстраполяционных формул /Лек/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-6.2 ОПК-6.11	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	Опрос
1.4	Плоская задача теории упругости. Расчёт стержней на устойчивость по методу конечных разностей. /Лаб/	6	2	ОПК-2.2 ОПК-6.9 ОПК-6.12	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Опрос; тестирование
1.5	Расчёт пластин МКР. /Ср/	6	12	ОПК-6.2 ОПК-6.9	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	Тестирование
1.6	Раздел 3. Вариационные методы расчета стержней и пластин. Функционал энергии деформируемого тела. Вариационный принцип Лагранжа. Метод Ритца-Тимошенко. Метод Бубнова-Галёркина /Лек/	6	3	ОПК-2.1 ОПК-6.9 ОПК-6.11	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	Опрос
1.7	Расчёт стержней на прочность и устойчивость вариационными методами. /Лаб/	6	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.2	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	Опрос; тестирование
1.8	Расчёт пластины на изгиб методом Бубнова-Галёркина. /Ср/	6	14	ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Тестирование
1.9	Раздел 4. Метод конечных элементов (МКЭ) и его реализация в программных комплексах ЛИРА САПР, SCAD. Расчет стержневых систем методом конечных элементов. Матрицы жесткости КЭ прямоугольной формы для решения плоской задачи ТУ /Лек/	6	4	ОПК-2.1 ОПК-6.9 ОПК-6.12	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	Опрос
1.10	Расчет стержневых систем методом конечных элементов. Матрицы жесткости КЭ прямоугольной формы для решения плоской задачи ТУ /Пр/	6	6	ОПК-2.2 ОПК-6.2 ОПК-6.11	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	Опрос: тестированине
1.11	Самостоятельное изучение интерфейса программы ЛИРА САПР /Ср/	6	21,2	ОПК-6.9	Л1.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Тестирование
1.12	Выполнение и защита КР "Расчёт стержневых систем методом конечных элементов" /Курс пр/	6	0,8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-6.2 ОПК-6.9 ОПК-6.11 ОПК-6.12	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	Тестирование; защита РГР
1.13	Контактная работа в период аттестации /Катт/	6	0,2			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ

1. Матрицы. Основные понятия и определения. Операции с матрицами.
2. Методы решений системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).
3. Задача на собственные значения.

4. Итерационные методы решения СЛАУ.
5. Основная идея метода конечных разностей (МКР).
6. Конечные разности первого и второго порядка.
7. Решение дифференциального уравнения изгиба балки МКР.
8. Расчет балок переменного сечения МКР.
9. Расчет задач устойчивости и колебаний МКР.
10. Решение бигармонического уравнения МКР.
11. Расчет изгиба пластин МКР.
12. Уточнение решения по МКР с помощью экстраполяционных формул.
13. Функционал полной энергии деформируемого тела.
14. Вариационный принцип Лагранжа.
15. Метод Ритца-Тимошенко.
16. Метод Бубнова-Галёркина.
17. Основная идея метода конечных элементов (МКЭ).
18. Расчет плоской фермы МКЭ.
19. Матрицы жёсткости конечного элемента, работающего на растяжение-сжатие, в общей и местной системах координат.
20. Вектор узловых нагрузок. Разрешающая система уравнений МКЭ.
21. Учет опорных связей.
22. Влияние нумерации узлов на ширину ленты матрицы жёсткости.
23. Основные этапы расчета по МКЭ.
24. Расчет плоской стержневой системы. Матрицы жёсткости элементов различных типов.
25. Решение плоской задачи теории упругости по МКЭ.
26. Расчет плоской рамы на устойчивость по МКЭ.
27. Создание расчётной схемы плоской стержневой системы в программном комплексе ЛИРА-САПР (SCAD).
28. Расчёт сооружения по различным моделям.
29. Создание расчётной схемы панели (плиты) в программном комплексе ЛИРА-САПР (SCAD).
30. Расчёт пространственной рамы при нескольких вариантах загружения.

ПРИМЕРЫ ВОПРОСОВ ИЗ БАНКА ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Матрица, ненулевые элементы которой расположены вблизи главной диагонали, называется:
а) диагональной;
б) ленточной;
в) верхней треугольной;
г) нижней треугольно.
2. Определитель верхней треугольной матрицы равен:
а) сумме диагональных элементов;
б) произведению всех элементов;
в) произведению диагональных элементов;
г) сумме всех элементов.
3. Укажите среди перечисленных методов итерационный метод решения системы линейных алгебраических уравнений:
а) метод Гаусса;
б) метод Зейделя;
в) метод Лейбница;
г) метод Канторовича-Власова.
4. Конечная разность представляет собой:
а) длину отрезка между двумя точками;
б) интервал разбиения для вычисления определённого интеграла;
в) разность двух значений функции;
г) приближенную формулу для вычисления производной.
5. В методе конечных разностей результаты расчёта:
а) зависят от количества узлов; чем их больше, тем точнее решение;
б) для стержневых систем не зависят от количества узлов; для пластин и оболочек – зависят;
в) зависят от порядка применяемых конечных разностей; чем он выше, тем точнее результат.
6. Результаты расчёта вариационными методами:
а) не зависят от количества членов ряда;
б) для стержневых систем не зависят от числа членов ряда; для пластин и оболочек – зависят;
в) зависят от количества членов ряда.
7. Матрица направляющих косинусов используется…
а) для перевода матрицы жесткости (реакций) из местной в общую систему координат;
б) для вычисления углов между стержневыми конечными элементами;
в) для вычисления углов между гранями объемных элементов.

5.2. Темы письменных работ

РАСЧЁТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ (КОНТРОЛЬНАЯ) РАБОТА

№ «РАСЧЕТ СТЕРЖНЕВЫХ СИСТЕМ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ»

1 Задача № 1. Расчет простой рамы

Для заданной рамы требуется:
1. Выполнить расчет в программном комплексе (ЛИРА, SCAD), построить эпюры внутренних усилий, определить перемещения узлов.
2. Для вертикального стержня сформировать матрицу жесткости в местной системе координат, направляющих косинусов, вычислить матрицу жесткости элемента в общей системе координат.
3. По известным перемещениям по концам элемента вычислить внутренние усилия в элементе и построить их эпюры.

2 Задача № 2. Расчет плоской стержневой системы

Для заданной плоской стержневой системы требуется:
1. Выполнить расчет в программном комплексе (ЛИРА, SCAD).
2. Показать деформированную схему сооружения.
3. Построить эпюры внутренних усилий.
4. Сделать статическую проверку полученного решения.
5. Произвести расчет системы при изменениях в расчетной схеме или построить линии влияния (указывается по каждому варианту индивидуально)

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачёту. Банк тестовых заданий
Расчётно-графическая работа

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Тухфатуллин, Борис Ахатович	Численные методы расчета строительных конструкций. Метод конечных элементов: Учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2019
Л1.2	Тухфатуллин, Борис Ахатович	Численные методы расчёта строительных конструкций: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Тухфатуллин, Борис Ахатович, Черняк, Александр Меерович	Методы расчёта строительных конструкций. Теория и задачи с реализацией в программном комплексе Scilab: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по укрупненной группе специальностей 08.00.00 "Техника и технологии строительства"	М.: ИНФРА-М, 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Постнов, Валерий Александрович	Численные методы расчета судовых конструкций: учебник	Л.: Судостроение, 1977
Л2.2	Варвак, Петр Маркович, Бузун, Игорь Михайлович, Городецкий, Александр Сергеевич	Метод конечных элементов: учебное пособие для техн. вузов	Киев: Вища школа, 1981

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Тухфатуллин, Борис Ахатович	Численные методы расчета строительных конструкций. Варианты заданий для расчетно-графических и контрольных работ: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2020
Л3.2	Тухфатуллин, Борис Ахатович	Численные методы расчета строительных конструкций: материалы для проведения практических занятий и самостоятельной работы студентов : методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.3	Тухфатуллин, Борис Ахатович	Программный комплекс Лира. Расчет плоских и пространственных систем на постоянные и временные нагрузки: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Численные методы расчёта строительных конструкций (бакалавры ПГС, ИСДС)
Э2	Учебные материалы кафедры строительной механики
Э3	НТБ ТГАСУ

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Scilab 5.3.3
6.3.1.3	LIRA-SAPR
6.3.1.4	Microsoft Office Home and Student 2007
6.3.1.5	LibreOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
109/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Проектор Экран для проектора Принтер Монитор Колонки Роутер	Kaspersky Internet Security Google Chrome LibreOffice LIRA-SAPR	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
302а/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска магнитная Проектор Экран для проектора Музыкальная система Монитор Принтер Ноутбук	Kaspersky Internet Security Google Chrome Microsoft Office Pro 2010 LIRA-SAPR Saphir Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020 SCAD Office 11	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

305/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Проектор Монитор Колонки Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
406/5	Компьютерный класс	МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ УСТАНОВЛЕНЫ КОМПЬЮТЕРЫ 21 ШТ.: 5 ПК AMD FX-8320 3.5GHz/8Gb/1Tb 5 ПК Intel Core i3-7100 3.9GHz/8Gb/500Gb 11 ПК IRU Опал 515 MT Intel Core i5-11600K 3.9GHz/16Gb/500Gb	Kaspersky Internet Security CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice LIRA-SAPR Saphir ARCHICAD 23 R1 Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020 SCAD Office 11 Microsoft Office стандартный 2013	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачёта.

Формой промежуточной аттестации является зачёт, который проводится в форме теста. На подготовку ответов отводится 60 минут. Оценка знаний производится по 2-х балльной шкале.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачётом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачётом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной (не зачтено) оценки студент имеет право пересдать зачёт в установленном порядке.

Процедура защиты расчётно-графической (контрольной) работы.

Успешное изучение дисциплины «Численные методы расчета строительных конструкций» невозможно без самостоятельного решения практических задач. Задания на расчетно-графическую (контрольную) работу подобраны таким образом, чтобы студент, самостоятельно изучив теоретические разделы дисциплины, имел представление об основных идеях численных методов, мог обосновать рациональность выбора того или иного метода в зависимости от поставленной задачи; реализовать расчет сооружения в универсальном программном комплексе (ЛИРА, SCAD, STARK и др.).
В ходе защиты расчетно-графической (контрольной) работы студент представляет выполненные и оформленные в виде пояснительной записки расчеты, демонстрирует навыки самостоятельного решения задач и отвечает на вопросы преподавателя. Оценка знаний производится по 2-х балльной шкале (см. п.6.1), которая учитывается при итоговой аттестации по дисциплине.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Методические рекомендации к лабораторным занятиям.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на лабораторном занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите расчётно-графической (контрольной) работы требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с теоретическим материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Нормативно-правовая база в строительстве

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	22,8	
самостоятельная работа	45,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	10	10	10	10
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	22,8	22,8	22,8	22,8
Контактная работа	23	23	23	23
Сам. работа	45,2	45,2	45,2	45,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Доцент, к.э.н., доцент, Данилова Мария Николаевна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний о содер-жания системы нормативно-правового регулирования в области проектирования и строительства промышленных и гражданских зданий, инженерных систем и оборудования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы архитектуры
2.1.2	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
2.1.3	Основы водоснабжения и водоотведения
2.1.4	Основы теплогазоснабжения и вентиляция
2.1.5	Математика
2.1.6	Инженерная геодезия
2.1.7	Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски
2.1.8	Изыскательская практика (геодезическая)
2.1.9	Изыскательская практика (геологическая)
2.1.10	Инженерная геология
2.1.11	Основы строительных конструкций
2.1.12	Введение в специальность
2.1.13	Организация строительного производства
2.1.14	Градостроительное и жилищное законодательство
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Способен осуществить отбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Владеть:
-

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки отбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Владеть:
-

ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Знать:
-
Уметь:
Умеет выявить основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

Владеть:
-

ОПК-4.3: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
Знать:
-
Уметь:
Владеет умениями и навыками отбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен осуществить отбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
3.2.2	Демонстрирует умения и навыки отбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
3.2.3	Умеет выявить основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
3.2.4	Владеет умениями и навыками отбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Тема 1. Сущность нормативно-правового регули-рования в строительстве. Основы нормативно-правового регулирования в строительстве. Перечень основных нормативно-правовых документов в строительстве. Национальный реестр специалистов в области строительства. Обязанности специалистов по организации инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования и строительства. Система саморегулирования в строительстве. /Лек/	7	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.2	Тема 2. Гражданский кодекс РФ в системе нормативно-правового регулирования в строительстве. Сущность строительного подряда. Характеристика договора строительного подряда: стороны договора; распределение риска между сторонами договора; права и обязанности сторон; контроль и надзор заказчика за выполнением работ по договору строительного подряда; сдача и приемка работ; оплата работ. Типовые условия контрактов на выполнение работ по строительству (реконструкции) объекта капитального строительства и информационная карта типовых условий контракта. Ответственность сторон за неисполнение договора строительного подряда. /Лек/	7	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.3	Тема 3. Градостроительный кодекс РФ в сист-ме нормативно-правового регулирования в строительстве. Инженерные изыскания для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства. Архитектурно-строительное проектирование. Экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий. Разрешение на строительство. Осуществление строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства. Строительный контроль. Государственный строительный надзор. Выдача разрешения на ввод объекта в эксплуатацию. /Лек/	7	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.4	Тема 4. Система технического регулирования в строительстве. Общие положения. Основные цели и принципы технического регулирования в строительстве. Технические регламенты по строительству. Система документов технического регулирования для добровольного применения в строительстве. Оценка соответствия. Государственный строительный надзор за соблюдением требований технических регламентов и обязательных требований градостроительной документации. /Лек/	7	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.5	Тема 5. Система нормативной документации в строительстве. Функции нормирования в строительстве. Требования к содержанию нормативной документации. Классификация и терминология НД в строительстве. Национальные стандарты (ГОСТ Р). Межгосударственные строительные нормы и правила и меж-государственные стандарты, введенные в действие на территории Российской Федерации. Нормативные документы, принимаемые отраслевыми министерствами в соответствии с их компетенцией (стандарты отраслей). Стандарты предприятий (СТП) и стандарты организаций (СТО). Руководящие документы (РД). Своды правил (СП) по проектированию и строительству (актуализированные строительные нормы и правила). Территориальные строительные нормы ТСН. Технические условия (ТУ) на строительные материалы, изделия, конструкции и другую продукцию промышленных предприятий. /Лек/	7	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.6	Тема 6. Система исполнительной документации в строительстве. Понятие и состав исполнительной документации в строительстве. Нормативно-правовые документы, регламентирующие ведение исполнительной документации в строительстве. Порядок ведения исполнительной документации в строительстве. /Лек/	7	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.7	Тема 7. Профессиональные стандарты, независимая оценка квалификаций в строительстве. Порядок применения работодателями профессиональных стандартов Минтруда РФ в строительстве. Требования к квалификации, необходимой работнику для выполнения определенной трудовой функции в соответствии с ПС. Требования соответствия наименования должностей, профессий, специальностей в ПС. Независимая оценка квалификации работников на соответствие ПС. Процедура подтверждения соответствия квалификации соискателя положениям ПС или квалификационным требованиям, установленным ФЗ и иными нормативно-правовыми актами РФ. /Лек/	7	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.8	Тема 8. Охрана труда в строительстве. Система управления охраной труда в строительных организациях: порядок создания и внедрения. Ведение журналов по охране труда, инструктажи по охране труда, расследование несчастного случая на производстве, оформление документов. Распорядительные и регламентирующие документы системы управления охраной труда строительной организации. Аттестация по вопросам промышленной безопасности для специалистов строительной организации. /Лек/	7	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Практические работы						
2.1	Тема 1. Сущность нормативно-правового регули-рования в строительстве. Основы нормативно-правового регулирования в строительстве. Перечень основных нормативно-правовых документов в строительстве. Национальный реестр специалистов в области строительства. Обязанности специалистов по организации инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования и строительства. Система саморегулирования в строительстве. /Пр/	7	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.2	Тема 2. Гражданский кодекс РФ в системе нормативно-правового регулирования в строительстве. Сущность строительного подряда. Характеристика договора строительного подряда: стороны договора; распределение риска между сторонами договора; права и обязанности сторон; контроль и надзор заказчика за выполнением работ по договору строительного подряда; сдача и приемка работ; оплата работ. Типовые условия контрактов на выполнение работ по строительству (реконструкции) объекта капитального строительства и информационная карта типовых условий контракта. Ответственность сторон за неисполнение договора строительного подряда. /Пр/	7	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

2.3	Тема 3. Градостроительный кодекс РФ в сист-ме нормативно-правового регулирования в строительстве. Инженерные изыскания для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства. Архитектурно-строительное проектирование. Экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий. Разрешение на строительство. Осуществление строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства. Строительный контроль. Государственный строительный надзор. Выдача разрешения на ввод объекта в эксплуатацию. /Пр/	7	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.4	Тема 4. Система технического регулирования в строительстве. Общие положения. Основные цели и принципы технического регулирования в строительстве. Технические регламенты по строительству. Система документов технического регулирования для добровольного применения в строительстве. Оценка соответствия. Государственный строительный надзор за соблюдением требований технических регламентов и обязательных требований градостроительной документации. /Пр/	7	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.5	Тема 5. Система нормативной документации в строительстве. Функции нормирования в строительстве. Требования к содержанию нормативной документации. Классификация и терминология НД в строительстве. Национальные стандарты (ГОСТ Р). Межгосударственные строительные нормы и правила и меж-государственные стандарты, введенные в действие на территории Российской Федерации. Нормативные документы, принимаемые отраслевыми министерствами в соответствии с их компетенцией (стандарты отраслей). Стандарты предприятий (СТП) и стандарты организаций (СТО). Руководящие документы (РД). Своды правил (СП) по проектированию и строительству (актуализированные строительные нормы и правила). Территориальные строительные нормы ТСН. Технические условия (ТУ) на строительные материалы, изделия, конструкции и другую продукцию промышленных предприятий. /Пр/	7	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

2.6	Тема 6. Система исполнительной документации в строительстве. Понятие и состав исполнительной документации в строительстве. Нормативно-правовые документы, регламентирующие ведение исполнительной документации в строительстве. Порядок ведения исполнительной документации в строительстве. /Пр/	7	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.7	Тема 7. Профессиональные стандарты, независимая оценка квалификаций в строительстве. Порядок применения работодателями профессиональных стандартов Минтруда РФ в строительстве. Требования к квалификации, необходимой работнику для выполнения определенной трудовой функции в соответствии с ПС. Требования соответствия наименования должностей, профессий, специальностей в ПС. Независимая оценка квалификации работников на соответствие ПС. Процедура подтверждения соответствия квалификации соискателя положениям ПС или квалификационным требованиям, установленным ФЗ и иными нормативно-правовыми актами РФ. /Пр/	7	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.8	Тема 8. Охрана труда в строительстве. Система управления охраной труда в строительных организациях: порядок создания и внедрения. Ведение журналов по охране труда, инструктажи по охране труда, расследование несчастного случая на производстве, оформление документов. Распорядительные и регламентирующие документы системы управления охраной труда строительной организации. Аттестация по вопросам промышленной безопасности для специалистов строительной организации. /Пр/	7	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	Раздел 3. Самостоятельные работы						
3.1	Тема 1. Сущность нормативно-правового регули-рования в строительстве. Основы нормативно-правового регулирования в строительстве. Перечень основных нормативно-правовых документов в строительстве. Национальный реестр специалистов в области строительства. Обязанности специалистов по организации инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования и строительства. Система саморегулирования в строительстве. /Ср/	7	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

3.2	Тема 2. Гражданский кодекс РФ в системе нормативно-правового регулирования в строительстве. Сущность строительного подряда. Характеристика договора строительного подряда: стороны договора; распределение риска между сторонами договора; права и обязанности сторон; контроль и надзор заказчика за выполнением работ по договору строительного подряда; сдача и приемка работ; оплата работ. Типовые условия контрактов на выполнение работ по строительству (реконструкции) объекта капитального строительства и информационная карта типовых условий контракта. Ответственность сторон за неисполнение договора строительного подряда. /Ср/	7	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.3	Тема 3. Градостроительный кодекс РФ в сист-ме нормативно-правового регулирования в строительстве. Инженерные изыскания для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства. Архитектурно-строительное проектирование. Экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий. Разрешение на строительство. Осуществление строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства. Строительный контроль. Государственный строительный надзор. Выдача разрешения на ввод объекта в эксплуатацию. /Ср/	7	10,2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.4	Тема 4. Система технического регулирования в строительстве. Общие положения. Основные цели и принципы технического регулирования в строительстве. Технические регламенты по строительству. Система документов технического регулирования для добровольного применения в строительстве. Оценка соответствия. Государственный строительный надзор за соблюдением требований технических регламентов и обязательных требований градостроительной документации. /Ср/	7	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

3.5	Тема 5. Система нормативной документации в строительстве. Функции нормирования в строительстве. Требования к содержанию нормативной документации. Классификация и терминология НД в строительстве. Национальные стандарты (ГОСТ Р). Межгосударственные строительные нормы и правила и меж-государственные стандарты, введенные в действие на территории Российской Федерации. Нормативные документы, принимаемые отраслевыми министерствами в соответствии с их компетенцией (стандарты отраслей). Стандарты предприятий (СТП) и стандарты организаций (СТО). Руководящие документы (РД). Своды правил (СП) по проектированию и строительству (актуализированные строительные нормы и правила). Территориальные строительные нормы ТСН. Технические условия (ТУ) на строительные материалы, изделия, конструкции и другую продукцию промышленных предприятий. /Ср/	7	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.6	Тема 6. Система исполнительной документации в строительстве. Понятие и состав исполнительной документации в строительстве. Нормативно-правовые документы, регламентирующие ведение исполнительной документации в строительстве. Порядок ведения исполнительной документации в строительстве. /Ср/	7	5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.7	Тема 7. Профессиональные стандарты, независимая оценка квалификаций в строительстве. Порядок применения работодателями профессиональных стандартов Минтруда РФ в строительстве. Требования к квалификации, необходимой работнику для выполнения определенной трудовой функции в соответствии с ПС. Требования соответствия наименования должностей, профессий, специальностей в ПС. Независимая оценка квалификации работников на соответствие ПС. Процедура подтверждения соответствия квалификации соискателя положениям ПС или квалификационным требованиям, установленным ФЗ и иными нормативно-правовыми актами РФ. /Ср/	7	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

3.8	Тема 8. Охрана труда в строительстве. Система управления охраной труда в строительных организациях: порядок создания и внедрения. Ведение журналов по охране труда, инструктажи по охране труда, расследование несчастного случая на производстве, оформление документов. Распорядительные и регламентирующие документы системы управления охраной труда строительной организации. Аттестация по вопросам промышленной безопасности для специалистов строительной организации. /Ср/	7	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.9	Подготовка к зачету /Ср/	7	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	Раздел 4. Контрольные работы						
4.1	Контрольные работы /Курс пр/	7	0,8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	Раздел 5. Контактная работа в период аттестации						
5.1	Зачет /Катт/	7	0,2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 УК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для опроса по теме «Система технического регулирования в строительстве»:

1. Общие положения Федеральный закон "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"
2. Цели принятия Федеральный закон "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"
3. Основные понятия Федеральный закон "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"
4. Сфера применения Федеральный закон "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"
5. Идентификация зданий и сооружений
6. Обеспечение соответствия безопасности зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса) требованиям Федеральный закон "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"
7. Документы в области стандартизации, в результате применения которых обеспечивается соблюдение требований Федеральный закон "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"
8. Общие требования безопасности зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса)
9. Требования механической безопасности
10. Требования пожарной безопасности
11. Требования безопасности при опасных природных процессах и явлениях и (или) техногенных воздействиях
12. Требования безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в зданиях и сооружениях
13. Требования безопасности для пользователей зданиями и сооружениями
14. Требования доступности зданий и сооружений для инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения
15. Требования энергетической эффективности зданий и сооружений
16. Требования безопасного уровня воздействия зданий и сооружений на окружающую среду
17. Требования к результатам инженерных изысканий и проектной документации в целях обеспечения безопасности зданий и сооружений
18. Общие требования к результатам инженерных изысканий и проектной документации
19. Требования к обеспечению механической безопасности здания или сооружения
20. Требования к обеспечению пожарной безопасности здания или сооружения
21. Требования к обеспечению безопасности зданий и сооружений при опасных природных процессах и явлениях и

техногенных воздействиях
22. Требования к обеспечению выполнения санитарно-эпидемиологических требований
23. Требования к обеспечению качества воздуха
24. Требования к обеспечению качества воды, используемой в качестве питьевой и для хозяйственно-бытовых нужд
25. Требования к обеспечению инсоляции и солнцезащиты
26. Требования к обеспечению освещения
27. Требования к обеспечению защиты от шума
28. Требования к обеспечению защиты от влаги
29. Требования к обеспечению защиты от вибрации
30. Требования по обеспечению защиты от воздействия электромагнитного поля
31. Требования к обеспечению защиты от ионизирующего излучения
32. Требования к микроклимату помещения
33. Требования безопасности для пользователей зданиями и сооружениями
34. Требование к обеспечению энергетической эффективности зданий и сооружений
35. Требования к обеспечению охраны окружающей среды
36. Требования к предупреждению действий, вводящих в заблуждение приобретателей
37. Обеспечение безопасности зданий и сооружений в процессе строительства, реконструкции, капитального и текущего ремонта
38. Требования к строительным материалам и изделиям, применяемым в процессе строительства зданий и сооружений
39. Требования к строительству зданий и сооружений, консервации объекта, строительство которого не завершено
40. Обеспечение безопасности зданий и сооружений в процессе эксплуатации, при прекращении эксплуатации и в процессе сноса (демонтажа)
41. Требования к обеспечению безопасности зданий и сооружений в процессе эксплуатации
42. Требования к обеспечению безопасности зданий и сооружений при прекращении эксплуа-тации и в процессе сноса (демонтажа)
43. Оценка соответствия зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса)
44. Общие положения об оценке соответствия зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса)
45. Правила обязательной оценки соответствия зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки и утилизации (сноса)
46. Правила обязательной оценки соответствия зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов эксплуатации
47. Правила добровольной оценки соответствия зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса)

Вопросы для опроса по теме 6 «Система исполнительной документации в строительстве»:
1. Понятие и состав исполнительной документации в строительстве.
2. Порядок ведения исполнительной документации в строительстве.
3. Порядок хранения исполнительной документации в строительстве.
4. Характеристика Акта освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства.
5. Характеристика Акта разбивки осей объекта капитального строительства на местности.
6. Характеристика Акта освидетельствования скрытых работ.
7. Характеристика Акта освидетельствования ответственных конструкций.
8. Характеристика Акта освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения.
9. Комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам, сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ на основании распорядительного документа (приказа), подтверждаю-щего полномочия лица.
10. Примерный перечень исполнительных геодезических схем.
11. Примерный перечень исполнительных схем и профилей участков сетей инженерно- технического обеспечения.
12. Примерный перечень Актов испытания и опробования технических устройств, систем инженерно-технического обеспечения.
13. Примерный перечень результатов экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ, проведенных в процессе строительного контроля.
14. Примерный перечень документов, подтверждающих проведение контроля за качеством применяемых строительных материалов (изделий).
15. Перечень первичной учетной документации по учету работ в капитальном строительстве и ремонтно-строительных работ.
16. Характеристика Акта о приемке выполненных работ.
17. Характеристика Справки о стоимости выполненных работ и затрат.
18. Характеристика Общего журнала работ.
19. Характеристика Журнала учета выполненных работ.
20. Характеристика Акта о сдаче в эксплуатацию временного (нетитульного) сооружения.
21. Характеристика Акта о разборке временных (нетитульных) сооружений.
22. Характеристика Акта об оценке подлежащих сносу (переносу) зданий, строений, сооружений и насаждений.
23. Характеристика Акта приемки законченного строительством объекта.
24. Характеристика Акта приемки законченного строительством объекта приемочной комиссией.

25. Характеристика Акта о приостановлении строительства.
26. Характеристика Акта о приостановлении проектно-изыскательских работ по неосуществленному строительству.
27. Порядок ведения общего журнала работ.
28. Порядок ведения специальных журналов работ.

Вопросы для опроса по теме 7 «Профессиональные стандарты, независимая оценка квалификаций в строительстве»:
1. Порядок применения работодателями профессиональных стандартов Минтруда РФ в строительстве.
2. Требования к квалификации, необходимой работнику для выполнения определенной трудовой функции в соответствии с ПС.
3. Требования соответствия наименования должностей, профессий, специальностей в ПС.
4. Независимая оценка квалификации работников на соответствие ПС.
5. Процедура подтверждения соответствия квалификации соискателя положениям ПС или квалификационным требованиям, установленным ФЗ и иными нормативно-правовыми актами РФ.

Вопросы для опроса по теме 8 «Охрана труда в строительстве»:
1. Система управления охраной труда в строительных организациях: порядок создания.
2. Система управления охраной труда в строительных организациях: порядок внедрения.
3. Ведение журналов по охране труда, инструктажи по охране труда, расследование несчастного случая на производстве, оформление документов.
4. Распорядительные и регламентирующие документы системы управления охраной труда строительной организации.
5. Аттестация по вопросам промышленной безопасности для специалистов строительной организации.

Вопросы к зачету:

1. Сущность нормативно-правового регулирования в строительстве
2. Строительный подряд
3. Подряд на выполнение проектных и изыскательских работ
4. Характеристика ФЗ "О техническом регулировании" от 27.12.2002 N 184-ФЗ
5. Характеристика ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" от 30.12.2009 N 384-ФЗ
6. Характеристика ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 N 123-ФЗ
7. Инженерные изыскания для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства
8. Архитектурно-строительное проектирование
9. Особо опасные, технически сложные и уникальные объекты
10. Экономически эффективная проектная документация повторного использования
11. Экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий, государственная экологическая экспертиза проектной документации объектов, строительство, реконструкцию которых предполагается осуществлять в исключительной экономической зоне Рос-сийской Федерации, на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних мо-ских водах, в территориальном море Российской Федерации, в границах особо охраняемых природных территорий, на Байкальской природной территории
12. Аттестация физических лиц на право подготовки заключений экспертизы проектной документации и (или) экспертизы результатов инженерных изысканий
13. Аккредитация юридических лиц на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий
14. Единый государственный реестр заключений экспертизы проектной документации объектов капитального строительства
15. Разрешение на строительство
16. Уведомление о планируемых строительстве или реконструкции объекта индивидуального жилищного строительства или садового дома
17. Осуществление строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства
18. Строительный контроль
19. Государственный строительный надзор
20. Выдача разрешения на ввод объекта в эксплуатацию
21. Саморегулирование в строительстве
22. Национальные стандарты (ГОСТ Р) в строительстве.
23. Стандарты, утвержденные национальным органом Российской Федерации по стандартизации в области строительства.
24. Межгосударственные строительные нормы и правила и межгосударственные стандарты, введенные в действие на территории Российской Федерации.
25. Руководящие документы (РД) в области строительства.
26. Своды правил по проектированию и строительству (СП).
27. Территориальные строительные нормы ТСН.
28. Состав исполнительной документации в строительстве.
29. Порядок ведения исполнительной документации.
30. Порядок ведения общего журнала работ.
31. Порядок ведения специальных журналов работ.
32. Порядок применения работодателями профессиональных стандартов Минтруда РФ в строительстве.
33. Независимая оценка квалификации работников на соответствие профессиональным стандартам в строительстве.
34. Процедура подтверждения соответствия квалификации соискателя положениям ПС (в области строительства) или

квалификационным требованиям, установленным ФЗ и иными нормативно-правовыми актами РФ.
35. Система управления охраной труда в строительных организациях: порядок создания.
36. Система управления охраной труда в строительных организациях: порядок внедрения.
37. Ведение журналов по охране труда, инструктажи по охране труда, расследование несчастного случая на производстве, оформление документов.
38. Распорядительные и регламентирующие документы системы управления охраной труда строительной организации.
39. Аттестация по вопросам промышленной безопасности для специалистов строительной организации.

5.2. Темы письменных работ

Тема 4 «Система технического регулирования в строительстве»

Темы для докладов-презентаций:

1. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 N 184-ФЗ
2. Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 N 384-ФЗ
3. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 N 123-ФЗ

Для выполнения данного занятия обучающиеся делятся на три группы. Каждая группа выбирает определенную тему. По темам, указанным выше, необходимо подготовить доклад-презентацию. Объем презентации 10-15 слайдов. Продолжительность доклада 15 минут + 10 минут на вопросы.

Темы для подготовки докладов-презентаций по теме 5 «Система нормативной документации в строительстве»:
1. Национальные стандарты (ГОСТ Р) в строительстве.
2. Стандарты, утвержденные национальным органом Российской Федерации по стандартизации в области строительства.
3. Межгосударственные строительные нормы и правила и межгосударственные стандарты, введенные в действие на территории Российской Федерации.
4. Нормативные документы, принимаемые отраслевыми министерствами в соответствии с их компетенцией (стандарты отраслей).
5. Стандарты предприятий (СТП) и стандарты организаций (СТО) в области строительства.
6. Руководящие документы (РД) в области строительства.
7. Своды правил по проектированию и строительству (СП).
8. Строительные нормы и правила (СНиПы).
9. Территориальные строительные нормы ТСН.
10. Технические условия (ТУ) на строительные материалы, изделия, конструкции и другую продукцию промышленных предприятий.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ
2. СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ
3. ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА
4. ТЕМЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ДОКЛАДОВ-ПРЕЗЕНТАЦИЙ
5. ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ЗАЧЕТА

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гринев, Валерий Павлович	Правовое регулирование градостроительной деятельности: Практическое пособие	Москва: ООО "ГроссМедиа", 2006
Л1.2	Керро, Н.И.	Экологическая безопасность в строительстве: практические аспекты обеспечения устойчивого развития: монография	Москва: Инфра-Инженерия, 2019

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Керро, Наталия Ивановна	Экологическая безопасность в строительстве: риски и предпроектные исследования: Монография	Вологда: Инфра-Инженерия, 2017
Л1.4	Римшин, Владимир Иванович, Греджев, Виктор Анатольевич	Правовое регулирование городской деятельности и жилищное законодательство: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Фатиев, Мирашраф Мирджафар оглы, Теодоронский, Владимир Сергеевич	Строительство и эксплуатация объектов городского озеленения: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023
Л2.2	Кукина, И. В., Унагаева, Н. А., Федченко, И. Г., Чуй, Я. В.	Проектная и исследовательская деятельность в сфере территориального планирования, градостроительного зонирования, в области планировки территории: учеб. пособие	Красноярск: СФУ, 2017

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Данилова, Мария Николаевна, Гусакова, Наталья Васильевна	Нормативно-правовая база в строительстве: методические указания к самостоятельной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2020

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Нормативно-правовая база в строительстве - Заочная и очно-заочная формы (Электронный ресурс). - Режим доступа: https://ido.tsuab.ru/course/view.php?id=63

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.5	Mozilla Firefox

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Сайт Минстроя России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.minstroyrf.ru/press/novyy-perechen-natsionalnykh-standartov-i-svodov-pravil-vstupit-v-silu-s-iyulya-2015-goda/, свободный
6.3.2.2	2. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/, свободный
6.3.2.3	3. Национальное объединение строителей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://nostroy.ru/, свободный
6.3.2.4	4. Компьютерная справочная система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/
6.3.2.5	5. Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://base.garant.ru/
6.3.2.6	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
211/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
111-112/12	Читальный зал	Столы Стулья		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25	
209/10	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска	Kaspersky Internet Security Google Chrome LibreOffice Microsoft Office Pro 2010 Гранд-Смета 2018 версия 9.0.4 Microsoft Visual C++	г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы.

Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое об-суждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический матери-ал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и тд.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т. д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 2-х балльной шкале.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения предусмотренной зачетом работы отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Энерго- и теплосбережение в строительствее

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	22,8	
самостоятельная работа	45,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	10	10	10	10
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	22,8	22,8	22,8	22,8
Контактная работа	23	23	23	23
Сам. работа	45,2	45,2	45,2	45,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

доцент, к.т.н., доцент, Колесникова А.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242028 уч.г.
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области научно-обоснованного понимания методики проектирования теплового решения зданий, решения технических задач по тепловой защите зданий и поиске путей повышения энергоэффективности зданий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
2.1.2	Малоэнергемкие и эффективные строительные материалы
2.1.3	Механика жидкости и газа
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Обследование и испытание зданий и сооружений

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1.1: Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности

Знать:

Имеет представление о выявлении и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности

Уметь:

Умеет использовать профессиональную терминологию

Владеть:

Способен выявлять и классифицировать физических и химических процессы, протекающих на объекте профессиональной деятельности

ОПК-1.2: Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования

Знать:

Имеет представление о характеристиках физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования

Уметь:

Умеет определять характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования

Владеть:

Способен определять характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования

ОПК-1.5: Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

Имеет представление о выборе базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности

Уметь:

Умеет осуществлять выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности

Владеть:

способен выбирать базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.8: Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами

Знать:

Имеет представление об обработке расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами

Уметь:

умеет осуществлять обработку расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами

Владеть:

Способен обрабатывать расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами

ОПК-6.14: Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания

Знать:

Имеет представление о расчётном обосновании режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
Уметь:
умеет расчётно обосновать режим работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
Владеть:
Способен выполнить расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания

ОПК-6.15: Определение базовых параметров теплового режима здания
Знать:
Имеет представление о определении базовых параметров теплового режима здания
Уметь:
Умеет определять базовые параметры теплового режима здания
Владеть:
Способен определять базовые параметры теплового режима здания

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Имеет представление о выборе варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов.
3.1.2	Имеет представление о нормативно-технических документах, регламентирующих технические (технологические) решения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции.
3.1.3	Имеет представление об оценки основных технико-экономических показателей си-стемы теплогазоснабжения и вентиляции.
3.1.4	Имеет представление об оценки соответствия технических (технологических) решений си-стемы теплогазоснабжения и вентиляции требованиям нормативно-технических документов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен проводить расчет теплотехнических показателей теплозащитной оболочки здания
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности в области энерго и теплосбережения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Энерго- и теплосбережение в строительствее						
1.1	Виды, классификация и источники вторичных энергоресурсов. Использование вторичных энергоресурсов производственных процессов. Классификация тепловых аккумуляторов. Водяные аккумуляторы. Аккумулирование теплоты в водоносных слоях. Грунтовые аккумуляторы. Аккумуляторы фазовых переходов. Химические тепловые аккумуляторы. /Лек/	7	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.2Л3.1	0	Опрос
1.2	Определение экономии тепловой энергии за счет тепловой составляющей инфильтрации. Определить эффективность прерывистого отопления для общественного или административного здания. Оценка энергоэффективности применения воздушных завес /Пр/	7	10	ОПК-1.2 ОПК-1.5 ОПК-1.8	Л1.1Л2.1Л3.1	0	Задание для практических работ

1.3	Виды, классификация и источники вторичных энергоресурсов. Использование вторичных энергоресурсов производственных процессов. Классификация тепловых аккумуляторов. Водяные аккумуляторы. Аккумулирование теплоты в водоносных слоях. Грунтовые аккумуляторы. Аккумуляторы фазовых переходов. Химические тепловые аккумуляторы. /Ср/	7	45,2	ОПК-6.14 ОПК-6.15	Л1.1Л2.2Л3.1	0	Задание для практических работ
1.4	Определение экономии тепловой энергии за счет тепловой составляющей инфильтрации. /Курс пр/	7	0,8			0	Задание для практических работ
1.5	Прием зачета /Катт/	7	0,2			0	Вопросы к

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету по дисциплине «Энерго- и теплосбережение в строительстве»

1. Актуальность энергосбережения.
2. Системный подход к энергосбережению в зданиях.
3. Физические основы тепловой защиты зданий.
4. Оценка теплового состояния ограждений.
5. Тепловидение.
6. Энергоэффективность ограждающих конструкций и зданий.
7. Пути повышения тепловой эффективности зданий и сооружений.
8. Классы энергосбережения зданий.
9. Требования к тепловой защите зданий.
10. Методика проектирования тепловых решений зданий..
11. Исходные данные и правила проектирования тепловых решений зданий.
12. Микроклимат рабочих и жилых помещений.
13. Стандарты параметров микроклимата.
14. Тепловой комфорт.
15. Проектирование и технология пассивного дома.
16. Тепловой баланс пассивного дома.
17. Фасадные системы, методики расчета температурно-влажностных характеристик си-стем.
18. Теплоизоляционные материалы, их теплофизические свойства, область применения.
19. Теплоутилизационные установки.
20. Экспериментальные методы определения теплофизических свойств современных тепло-изоляционных материалов.

5.2. Темы письменных работ

Определить эффективность прерывистого отопления для общественного или административного здания.
Определить экономию топлива от использования физической теплоты удаляемых воздуха и сточных вод.

Определить эффективность прерывистого отопления для общественного или административного здания

№ варианта	Размер здания	№ варианта	Размер здания	№ варианта	Размер здания
1	5 этажей, 6 подъездов	9	4 этажей, 5 подъездов	17	6 этажей, 6 подъездов
2	5 этажей, 7 подъездов	10	4 этажей, 6 подъездов	18	6 этажей, 7 подъездов
3	5 этажей, 8 подъездов	11	4 этажей, 7подъездов	19	6 этажей, 8 подъездов
4	5 этажей, 9 подъездов	12	4 этажей, 8 подъездов	20	6 этажей, 9 подъездов

5	6 этажей,		
5 подъездов	13	4 этажей,	
4 подъездов	21	6 этажей,	
8 подъездов			
6	7 этажей,		
5 подъездов	14	4 этажей,	
3 подъездов	22	7 этажей,	
8 подъездов			
7	8 этажей,		
5 подъездов	15	4 этажей,	
10 подъездов	23	8 этажей,	
8 подъездов			
8	9 этажей,		
5 подъездов	16	4 этажей,	
9 подъездов	24	9 этажей,	
8 подъездов			

Определить экономию топлива от использования физической теплоты удаляемых воздуха и сточных вод.

№ варианта	Температура воды после ГВС, С; объем водуха из ванной и кух-ни, м3/ч	№ варианта	Температура воды после ГВС, С; объем водуха из ванной и кух-ни, м3/ч	№ варианта	Температура воды после ГВС, С; объем водуха из ванной и кухни, м3/ч
1	40; 45 и 95	9	48; 47 и 97	17	56; 49 и 99
2	41; 46 и 96	10	49; 48 и 98	18	57; 50 и 100
3	42; 47 и 97	11	50; 49 и 99	19	58; 45 и 95
4	43; 48 и 98	12	51; 50 и 100	20	59; 46 и 96
5	44; 49 и 99	13	52; 45 и 95	21	60; 47 и 97
6	45; 50 и 100	14	53; 46 и 96	22	61; 48 и 98
7	46; 45 и 95	15	54; 47 и 97	23	62; 49 и 99
8	47; 46 и 96	16	55; 48 и 98	24	63; 50 и 100

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы и задания для опроса

Задания для практических работ

Вопросы к зачету

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Комков, Владимир Алексеевич, Тимахова, Надежда Степановна	Энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кузнецова, И. В., Гильмутдинов, И. И.	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях	Казань: КНИТУ, 2017
Л2.2	Колесникова, Анна Владимировна	Энергосберегающие технологии в сфере ЖКХ: лабораторный практикум	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Галкина, Н. И.	Энергосбережение в системах климатизации. Возобновляемые источники энергии: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Донской ГТУ, 2017

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	LibreOffice
6.3.1.2	Mozilla Firefox

6.3.1.3	Microsoft Office стандартный 2013

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
104/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
111-112/12	Читальный зал	Столы Стулья		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6. Процедура зачета.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие со-держание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические зна-ния надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы российской государственности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	30,8	
самостоятельная работа	37,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	20	20	20	20
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	30,8	30,8	30,8	30,8
Контактная работа	31	31	31	31
Сам. работа	37,2	37,2	37,2	37,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Канд.ист.наук, Доцент, Фадеев К.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение личного достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	История России
2.2.2	Социальное взаимодействие в отрасли
2.2.3	Философия
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России
Знать:
Фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе
Уметь:
-
Владеть:
Иметь представление о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Знать:
-
Уметь:
Находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
Владеть:
Навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
Знать:
-
Уметь:
Адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям
Владеть:
Развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления

УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Знать:
Фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития
Уметь:
-

Владеть:
Иметь представление о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Знать:
Особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении
Уметь:
-
Владеть:
Иметь представление о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России

УК-5.8: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
Знать:
-
Уметь:
Проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира
Владеть:
Навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;
3.1.2	- особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
3.1.3	- фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;
3.2.2	- находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;
3.2.3	-проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;
3.3.2	- навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;
3.3.3	- развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Что такое Россия?						

1.1	Россия: цифры и факты /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.2	Россия: географические факторы и природные богатства /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.3	Многообразие российских регионов /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.4	Россия: испытания и герои /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.5	Россия: испытания и герои /Ср/	1	4,2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.6	Испытания и победы России. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.7	Герои страны, герои народа. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	

1.8	Герои страны, герои народа. /Ср/	1	3	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Российское государство-цивилизация						
2.1	Цивилизационный подход: понятия государство-нация и государство-цивилизация, взаимодействие цивилизаций /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.2	Преимущества и недостатки, возможности и ограничения цивилизационного подхода. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.3	Российская цивилизация и её особенности на разных этапах исторического развития. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.4	Российская цивилизация и её особенности на разных этапах исторического развития. /Ср/	1	4	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.5	Развитие России как государства-цивилизации. Российская гражданская идентичность как условие профилактики терроризма и экстремизма в молодежной среде. /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.5 Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.6	Развитие России как государства-цивилизации. Российская гражданская идентичность как условие профилактики терроризма и экстремизма в молодежной среде. /Ср/	1	3	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.5 Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	

2.7	Российская цивилизация в академическом дискурсе. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.8	Российская цивилизационная идентичность на современном этапе. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации						
3.1	Философские основания российского мировоззрения /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
3.2	Ценностные вызовы современности. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
3.3	Концепции мировоззрения в русской философской мысли. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
3.4	Концепции мировоззрения в русской философской мысли. /Ср/	1	3	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
3.5	Ценностные основания российского общества /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	

3.6	Ценностные основания российского общества /Ср/	1	4	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
3.7	Системная модель мировоззрения. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
3.8	Ценности российской цивилизации. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Политическое устройство России						
4.1	Конституционные принципы и разделение властей /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
4.2	Конституционные принципы и разделение властей /Ср/	1	3	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
4.3	Власть и легитимность в конституционном преломлении. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
4.4	Уровни и ветви власти. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	

4.5	Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
4.6	Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы /Ср/	1	3	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
4.7	Планирование будущего: национальные проекты и государственные программы. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
4.8	Гражданское участие и гражданское общество в современной России. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
4.9	Гражданское участие и гражданское общество в современной России. /Ср/	1	3	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны						
5.1	Глобализация и глокализация как вызовы для России /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
5.2	Глобализация и глокализация как вызовы для России /Ср/	1	3	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	

5.3	Цивилизационные вызовы для человечества и место России в современном миропорядке. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
5.4	Внутренние вызовы общественного развития. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
5.5	Сценарии развития российской цивилизации /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
5.6	Образы будущего и ориентиры стратегического развития России. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
5.7	Траектории реализации творческого и профессионального потенциала человека. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
5.8	Траектории реализации творческого и профессионального потенциала человека. /Ср/	1	4	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
5.9	/Курс пр/	1	0,8	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.8 Л1.4 Л1.9 Л1.6Л2.4 Л2.2 Л2.1 Л2.6 Л2.5 Л2.7 Л2.3 Э1 Э2	0	
5.10	/Катт/	1	0,2			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Современная Россия: ключевые социально-экономические параметры.
2. Российский федерализм.
3. Цивилизационный подход в социальных науках.
4. Государство-нация и государство-цивилизация: общее и особенное.
5. Государство, власть, легитимность: понятия и определения.
6. Ценностные принципы российской цивилизации: подходы и идеи.
7. Исторические особенности формирования российской цивилизации.
8. Роль и миссия России в представлении отечественных мыслителей (П.Я. Чаадаев, Н.Я. Данилевский, В.Л. Цымбурский).
9. Мировоззрение как феномен.
10. Современные теории идентичности.
11. Системная модель мировоззрения («человек-семья-общество-государство-страна»).
12. Основы конституционного строя России.
13. Основные ветви и уровни публичной власти в современной России.
14. Традиционные духовно-нравственные ценности.
15. Основы российской внешней политики (на материалах Концепции внешней политики и Стратегии национальной безопасности).
16. Россия и глобальные вызовы.

5.2. Темы письменных работ

1. Евразийские цивилизации: перечень, специфика, историческая динамика.
2. Россия: национальное государство, государство-нация или государство-цивилизация?
3. Современные модели идентичности: актуальность для России.
4. Ценностные вызовы современного российского общества.
5. Стратегическое развитие России: возможности и сценарии.
6. Патриотизм и традиционные ценности как сюжеты государственной политики.
7. Цивилизации в эпоху глобализации: ключевые вызовы и особенности.
8. Российское мировоззрение в региональной перспективе.
9. Государственная политика в области политической социализации: ключевые проблемы и возможные решения.
10. Ценностное начало в Основном законе: конституционное проектирование в современное мире.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА
ТЕСТЫ
ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ
ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Козьева, Ирина Александровна, Кузьбожев, Эдуард Николаевич	Экономическая география и регионалистика: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019
Л1.2	Литовченко, Алексей Алексеевич, Бутырская, Ирина Георгиевна, Бякина, Валентина Петровна, Кефели, Игорь Федорович, Мусиенко, Тамара Викторовна, Трубникова, Наталья Валерьевна, Федорова, Тамара Николаевна, Лукин, Владимир Николаевич	Россия в глобальной политике: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Без автора	Стратегия национальной безопасности Российской Федерации: Нормативные документы	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л1.4	Нерсесянц, Владик Сумбатович	Национальная идея России во всемирно-историческом прогрессе равенства, свободы и справедливости. Манифест о цивилизме: Монография	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2022
Л1.5	Кокаревич, Мария Николаевна, Шаповалова, Татьяна Александровна	Проблемы межкультурного взаимодействия: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л1.6	Шабуров, А. С., Жайкбаев, Ж. С.	Теория государства и права: учебное пособие	Курган: КГУ, 2019
Л1.7	Маринченко, Анатолий Васильевич	Геополитика: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л1.8	Черепанов, Виктор Алексеевич	Проблемы российской государственности. Опыт системного исследования: Монография	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2022
Л1.9	Драч, Геннадий Владимирович	История мировых цивилизаций: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИОР, 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Фадеев, К. В., Косых, Е. Н., Кисельникова, Т. В., Кореневский, В. М., Смокотина, Л. И., Новиков, И. А., Чурсина, А. А., Игнатьева, Ю. В., Андреев, В. П.	История Отечества IX - начала XXI века: учебное пособие	Томск: ТГАСУ, 2015
Л2.2	Фадеев, Константин Викторович, Косых, Евгений Николаевич, Кисельникова, Татьяна Валентиновна, Кореневский, Владимир Михайлович, Смокотина, Любовь Ивановна, Новиков, Иван Александрович, Чурсина, Анна Анатольевна, Игнатьева, Юлия Владимировна, Андреев, Валерий Павлович	История Отечества IX - начала XXI века: учебное пособие для вузов по программе бакалавриата по направлению подготовки 270800 "Стр-во"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л2.3	Фадеев, К. В., Андрюкова, С. В., Берсенев, М. В., Дегтярева, Н. А., Кисельникова, Т. В., Кореневский, В. М., Селиванова, Л. Л., Смокотина, Л. И.	Политология: учебное пособие	Томск: ТГАСУ, 2013
Л2.4	Фадеев, К. В., Андрюкова, С. В., Волкова, Л. Д., Гайдашова, В. А., Кисельникова, Т. В., Кокаревич, М. Н., Ланкин, В. Г., Новиков, И. А., Шаповалова, Т. А.	Культурология. История мировой культуры и религии: учебное пособие	Томск: ТГАСУ, 2016

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.5	Фадеев, Константин Викторович, Андрюкова, Светлана Вениаминовна, Берсенев, Максим Валерьевич, Дегтярева, Наталья Алексеевна, Кисельникова, Татьяна Валентиновна, Кореневский, Владимир Михайлович, Селиванова, Людмила Леонидовна, Смокотина, Любовь Ивановна	Политология: учебное пособие по направлению 270800 "Стр-во"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
Л2.6	Фадеев, Константин Викторович, Андрюкова, Светлана Вениаминовна, Гурченок, Татьяна Алексеевна, Дегтярева, Наталья Алексеевна, Игнатьева, Юлия Владимировна, Кисельникова, Татьяна Валентиновна, Косых, Евгений Николаевич	Социология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, учащихся колледжей и школ	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2021
Л2.7	Фадеев, Константин Викторович, Андрюкова, Светлана Вениаминовна, Волкова, Лидия Дмитриевна, Гайдашова, Вера Андреевна, Кисельникова, Татьяна Валентиновна, Кокаревич, Мария Николаевна, Ланкин, Вадим Геннадьевич, Новиков, Иван Александрович, Шаповалова, Татьяна Александровна	Культурология. История мировой культуры и религии: учебное пособие для бакалавров по направл. 08.03.01 "Стр-во"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Основы российской государственности: учебное пособие для студентов естественнонаучных и инженерно-технических специальностей / рук. проекта А.А.Ларионов (иеромонах Родион), науч. ред. П.Ю.Уваров, ред. О.А. Чагадаева /Авт. колл.: А. П.Шевырёв, В.В.Лапин, С.В.Рогачёв, А.В.Туторский, П.Ю.Уваров, А.А.Ларионов (иеромонах Родион), В. С.Еремин, Н.Ю. Пивоваров, О.А.Ефремов, Е. А. Маковецкий, Е. А. Овчинникова, Д. А. Андреев, В. В. Булатов, О. А. Чагадаева. — Москва : Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2023. — 432 с. (https://delo.ranepa.ru/wp-content/uploads/2023/08/osnrosgos_posobie1_press.pdf?ysclid=lno02stvsi962511798) (https://delo.ranepa.ru/shop/knigi/osnovy-rossijskoj-gosudarstvennosti-uchebnoe-posobie-dlya-studentov-estestvenno-nauchnyh-i-inzhenerno-tehnicheskih-spezialnostej-2/)	

Э2	Основы российской государственности: учебное пособие для студентов, изучающих социогуманитарные науки / Т. В. Евгеньева, И. И. Кузнецов, С. В. Перевезенцев, А. В. Селезнева, О. Е. Сорокопудова, А. Б. Страхов, А. Р. Боронин; Под ред. С. В. Перевезенцева. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2023. – 550 с. (http://ruspolitology.ru/wp-content/uploads/2023/posobie-3_ill.pdf) (https://delo.ranepa.ru/shop/knigi/osnovy-rossijskoj-gosudarstvennosti-uchebnoe-posobie-dlya-studentov-izuchayushhih-sociogumanitarnye-nauki-2/)
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Foxit Reader
6.3.1.4	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.5	Mozilla Firefox
6.3.1.6	Zoom
6.3.1.7	OnlyOffice 6.1
6.3.1.8	Scype 8.66
6.3.1.9	OpenOffice
6.3.1.10	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.11	Skype
6.3.1.12	Проигрыватель Windows
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	1. Бесплатная электронная интернет-библиотека. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.zipsites.ru/?n=full
6.3.2.2	2. Научная электронная библиотека «Киберленинка». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cyberleninka.ru
6.3.2.3	3. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://urait.ru/
6.3.2.4	4. Университетская электронная библиотека Infolio. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.infoliolib.info
6.3.2.5	5. Федеральный портал «Российское образование» полнотекстовая электронная библиотека учебных и учебно-методических материалов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/library
6.3.2.6	6. Электронная библиотека «Гумер» – гуманитарные науки. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gumer.info
6.3.2.7	7. Электронная библиотечная система «Знаниум». – Режим доступа: https://znanium.com
6.3.2.8	8. Электронная библиотечная система «Лань». – Режим доступа: http://e.lanbook.com
6.3.2.9	9. Электронный каталог научно-технической библиотеки ТГАСУ (НТБ ТГАСУ). – Режим доступа: http://virtua.tsuab.ru:8080/search/query?theme=tsuab

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
305/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Проектор Монитор Колонки Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
209/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонки Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
317/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
405/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета с оценкой.
Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Зачет состоит из проверки практических навыков и теоретической подготовки. Студент допускается к зачету с оценкой при условии наличия всех выполненных практических работ (сданных ранее на занятиях или предъявленных на зачетном занятии).
Зачет с оценкой проводится в форме собеседования по вопросам курса. На подготовку ответов отводится 20 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет с оценкой в установленном порядке.

Процедура зачета.

«Зачтено» Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
«Не зачтено» Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Критерии оценивания реферата / проекта / эссе / письменной работы

Шкала оценивания
«Отлично» выставляется обучающемуся, если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике, документ оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями; работа имеет чёткую композицию и структуру, в тексте отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены, как минимум, сноски и ссылки на использованную литературу; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты некорректных заимствований.
«Хорошо» выставляется обучающемуся, если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; работа оформлена в соответствии с общими требованиями написания, но есть погрешности в техническом оформлении; письменная работа имеет чёткую композицию и структуру; в тексте работы отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты некорректных заимствований.
«Удовлетворительно», если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; в целом работа оформлена в соответствии с общими требованиями написания соответствующих текстов, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом письменная работа имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте есть логические

нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте работы; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, присутствуют единичные случаи незначительных по содержанию некорректных заимствований.
«Неудовлетворительно», если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; в работе отмечены нарушения общих требований её написания; есть погрешности в техническом оформлении; в целом письменная работа имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте письменной работы; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст фрагментарно представляет собой некорректные заимствования трудов другого автора (других авторов).

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие лекционный материал.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий. Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Строительная механика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Строительная механика**
Учебный план	ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	324	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	82	
самостоятельная работа	188	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		**5 (3.1)**		Итого	
Недель	16 2/6		17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20	40	40
Практические	20	20	20	20	40	40
Курсовое проектирование	1	1	1	1	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35	0,7	0,7
Итого ауд.	41	41	41	41	82	82
Контактная работа	41,35	41,35	41,35	41,35	82,7	82,7
Сам. работа	112	112	76	76	188	188
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65	53,3	53,3
Итого	180	180	144	144	324	324

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доцент, Путеева Лариса Евгеньевна;канд. техн. наук, доцент, Тухфатуллин Борис Ахатович

_____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242028 уч.г.
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области расчёта сооружений на прочность, жесткость, устойчивость, долговечность при действии постоянной и временной нагрузок; выбора конструктивных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надёжности, безопасности, экономичности и эффективности проектных решений. Изучение данной дисциплины формирует теоретические и практические знания, необходимые для рационального назначения размеров поперечных сечений элементов сооружений и выборе материала для их изготовления
1.2	Сформировать у студентов практические навыки расчёта сооружений при различных воздействиях, необходимые для обучения и в последующей профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Сопротивление материалов (углубленный курс)
2.1.2	Основы технической механики
2.1.3	Основы строительных конструкций
2.1.4	Сопротивление материалов
2.1.5	Теоретическая механика
2.1.6	Физика
2.1.7	Информационные технологии
2.1.8	Математика
2.1.9	Введение в специальность
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Железобетонные и каменные конструкции
2.2.2	Исполнительская практика
2.2.3	Металлические конструкции
2.2.4	Проектирование зданий для экстремальных условий
2.2.5	Обследование и испытание зданий и сооружений
2.2.6	Основания и фундаменты
2.2.7	Расчет и усиление несущих конструкций
2.2.8	Конструкции из дерева и пластмасс
2.2.9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.10	Преддипломная практика
2.2.11	Спецкурс по проектированию ЖБК
2.2.12	Спецкурс по проектированию металлических и деревянных конструкций
2.2.13	Спецкурс по проектированию фундаментов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-5.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
знает порядок расчёта сооружений на постоянные и временные нагрузки
Уметь:
-
Владеть:
Способен дать определение статически определимым и геометрически неизменяемым системам

ПКС-5.2: Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен сделать вывод о рациональном выборе метода расчёта статически неопределимых систем на статическое, кинематическое и температурное воздействие

ПКС-5.3: Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-
Уметь:
Умеет указать опасные положения временных нагрузок на сооружении
Владеть:
-

ПКС-5.4: Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-
Уметь:
Умеет сопоставить преимущества и недостатки расчёта статически неопределимых систем методами сил, перемещений и смешанным методом; производить направленное перераспределение материала системы с целью улучшения ее характеристик
Владеть:
-

ПКС-5.5: Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен обосновать выбор расчётной схемы; записать условия для раскрытия статической неопределимости

ПКС-5.6: Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
Знать:
-
Уметь:
Умеет рассчитывать плоские статически определимые и неопределимые системы; владеет теоретическими знаниями для оценки и анализа результатов расчёта сооружений на ЭВМ; умеет применять учебные компьютерные программы для решения задач строительной механики
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает порядок расчёта сооружений на постоянные и временные нагрузки
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет указать опасные положения временных нагрузок на сооружении.
3.2.2	Умеет сопоставить преимущества и недостатки расчёта статически неопределимых систем методами сил, перемещений и смешанным методом; производить направленное перераспределение материала системы с целью улучшения ее характеристик.
3.2.3	Умеет рассчитывать плоские статически определимые и неопределимые системы; владеет теоретическими знаниями для оценки и анализа результатов расчёта сооружений на ЭВМ; умеет применять учебные компьютерные программы для решения задач строительной механики
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен дать определение статически определимым и геометрически неизменяемым системам.
3.3.2	Способен сделать вывод о рациональном выборе метода расчёта статически неопределимых систем на статическое, кинематическое и температурное воздействие.
3.3.3	Способен обосновать выбор расчётной схемы; записать условия для раскрытия статической неопределимости

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**

	Раздел 1.						
1.1	Раздел 1. Введение в строительную механику. Статический и кинематический анализ сооружений /Лек/	4	4	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Опрос
1.2	Статический и кинематический анализ сооружений /Пр/	4	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3	Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Опрос; тестирование
1.3	Статический и кинематический анализ сооружений /Ср/	4	18	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Тестирование
1.4	Раздел 2. Расчёт многопролётных балок на постоянные и временные нагрузки. Проверка геометрической неизменяемости. Аналитический расчёт балок. Расчёт на подвижную нагрузку. Теория линий влияния. Статический метод построения линий влияния. Линии влияния опорных реакций и внутренних усилий в балках. Определение реакций и усилий по линиям влияния от различных видов нагрузки. Определение расчётных положений подвижной нагрузки на сооружении по линиям влияния. Кинематический метод построения линий влияния опорных реакций и внутренних усилий в балках /Лек/	4	6	ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4	Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Опрос
1.5	Расчёт многопролётных балок на постоянные и временные нагрузки. Статический метод построения линий влияния. Линии влияния опорных реакций и внутренних усилий в балках. Определение реакций и усилий по линиям влияния от различных видов нагрузки. Определение расчётных положений подвижной нагрузки на сооружении по линиям влияния. /Пр/	4	6	ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4	Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Опрос; тестирование
1.6	Построение линий влияния опорных реакций и внутренних усилий статическим методом. Кинематический метод построения линий влияния опорных реакций и внутренних усилий в балках. Определение наиневыгоднейшего положения подвижной нагрузки на сооружении. Выполнение раздела КР. /Ср/	4	30	ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4	Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Тестирование
1.7	Раздел 3. Расчёт плоских трехшарнирных систем на постоянную и временную нагрузки. Расчёт трехшарнирной статически определимой арки. Особенности расчёта арок при внеузловой передаче нагрузки /Лек/	4	4	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4	Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Опрос
1.8	Расчёт трехшарнирной статически определимой арки. Особенности расчёта арок при внеузловой передаче нагрузки /Пр/	4	4	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4	Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Опрос; тестирование

1.9	Расчёт трёхшарнирных рам. Выполнение раздела КР. /Ср/	4	24	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Тестирование
1.10	Раздел 4. Расчёт статически определимых ферм на действие постоянной и временной нагрузок. Статический и кинематический анализ фермы. Аналитический метод расчёта на неподвижную нагрузку. Расчёт шпренгельных ферм на действие постоянной и временной нагрузок. Применение матриц к расчёту статически определимых ферм /Лек/	4	6	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4	Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Опрос
1.11	Раздел 4. Расчёт статически определимых ферм на действие постоянной и временной нагрузок. Статический и кинематический анализ фермы. Аналитический метод расчёта на неподвижную нагрузку. Расчёт шпренгельных ферм на действие постоянной и временной нагрузок. Применение матриц к расчёту статически определимых ферм /Пр/	4	8	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4	Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Опрос; тестирование
1.12	Аналитический метод расчёта на неподвижную нагрузку. Применение матриц к расчёту статически определимых ферм. Выполнение раздела КР. /Ср/	4	40	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4	Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Тестирование
1.13	Курсовая работа «Расчёт статически определимых систем на действие постоянной и временной нагрузок» /Курс пр/	4	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4	Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Защита КР
1.14	Контактная работа в период аттестации /Катт/	4	0,35	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4	Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Опрос; тестирование
1.15	Раздел 5. Общие теоремы строительной механики. Определение перемещений. Определение перемещений в статически определимых балках и рамах методом Мора. Способ Верещагина. Определение перемещений в статически определимых системах от осадки опор, от температурных воздействий /Лек/	5	4	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Опрос
1.16	Определение перемещений. Определение перемещений в статически определимых балках и рамах методом Мора. Способ Верещагина. Способ Симпсона для определения перемещений. /Пр/	5	4	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Опрос; тестирование
1.17	Определение перемещений в статически определимых системах от осадки опор, от температурных воздействий /Ср/	5	12	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Тестирование

1.18	Раздел 6. Расчёт статически неопределимых систем. Метод сил. Понятие о расчёте методом сил с учетом симметрии Метод перемещений. Смешанный метод. Расчёт статически неопределимых систем на температурное воздействие и смещение связей /Лек/	5	10	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5	Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Опрос
1.19	Расчёт статически неопределимых систем методом сил. Расчёт статически неопределимых систем методом перемещений. Смешанный метод. /Пр/	5	10	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Опрос; тестирование
1.20	Расчёт статически неопределимых систем на температурное воздействие и смещение связей. Выполнение раздела КР. /Ср/	5	36	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.6	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Тестирование
1.21	Раздел 7. Матричные методы расчёта сооружений. Использование современных технологий при расчёте сооружений на действие постоянной и подвижной нагрузок /Лек/	5	6	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Опрос
1.22	Расчёт статически неопределимых ферм матричным методом. /Пр/	5	6	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Опрос; тестирование
1.23	Использование современных технологий при расчёте сооружений на действие постоянной и подвижной нагрузок. Выполнение раздела КР. /Ср/	5	28	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Тестирование
1.24	Курсовая работа «Расчёт статически неопределимых систем» /Курс пр/	5	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Защита КР
1.25	Контактная работа в период аттестации /Катт/	5	0,35	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Опрос; тестирование

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА (ТЕМЫ 1, 2, 3, 4)

1. С какой целью проводится кинематический анализ?
2. Для чего проводится структурный анализ сооружения?
3. Какой шарнир называется простым, а какой – сложным?
4. Сколько степеней свободы устраняет простой шарнир?
5. Скольким простым шарнирам эквивалентен шарнир, соединяющий три диска, четыре диска, дисков?
6. Сколько связей накладывает на опорное сечение шарнирно подвижная опора?
7. Скольким кинематическим связям эквивалентна шарнирно неподвижная опора?
8. Скольким кинематическим связям эквивалентна подвижная заделка (ползун)?
9. Скольким кинематическим связям эквивалентна абсолютно жесткая заделка?
10. Какие системы называются геометрически неизменяемыми?

11. Какие системы называются геометрически изменяемыми?
12. Какие системы называются мгновенно изменяемыми?
13. Что понимается под числом степеней свободы в кинематическом анализе?
14. Сколько степеней свободы имеет точка на плоскости?
15. Сколько степеней свободы имеет диск на плоскости?
16. По каким формулам определяется число степеней свободы для балок, рам и ферм?
17. Чем характеризуется случай в кинематическом анализе?
18. Чем характеризуется случай в кинематическом анализе?
19. Чем характеризуется случай с точки зрения статического анализа?
20. Чем характеризуется случай с точки зрения статического анализа?
21. Является ли условие достаточным для того, чтобы система была геометрически неизменяемой?
22. В каком порядке строится поэтажная схема балки?
23. В какой последовательности рассчитывается статически определимая многопролетная балка?
24. Какие элементы многопролетной статически определимой балки являются основными?
25. Какие элементы многопролетной статически определимой балки являются второстепенными?
26. Для чего строится поэтажная схема многопролетной статически определимой балки?
27. Почему при составлении поэтажной схемы возможен перенос горизонтальной связи из промежуточного шарнира?
28. С какой балки начинается расчёт многопролетной шарнирной балки по поэтажной схеме?
29. Каковы основные свойства эпюр изгибающих моментов и поперечных сил?
30. Что такое линия влияния? Для чего используются линии влияния?
31. Какая разница между эпюрой и линией влияния?
32. Как определяется наиболее невыгодное положение временной (подвижной) нагрузки?
33. Как проверить правильность вычисления опорных реакций и внутренних усилий, используя линии влияния?
34. В какой последовательности строятся линии влияния опорных реакций и внутренних усилий в многопролетной статически определимой балке?
35. Как определяется наиболее невыгодная схема загружения временной нагрузкой?
36. В чем состоит статический способ построения линий влияния?
37. Как по построенной линии влияния определяются усилия от неподвижной нагрузки?
38. Как найти экстремальные значения усилий при нагружении линии влияния равномерно распределенной нагрузкой любой протяженности с любыми разрывами?
39. Какая конструкция называется фермой?
40. Какие внутренние усилия возникают в стержнях фермы?
41. По какой формуле определяется число степеней свободы фермы?
42. Как выполнить кинематический анализ фермы?
43. Как проводится структурный анализ решетки фермы?
44. Как определяются усилия в стержнях фермы методом сечений с использованием моментной точки?
45. Как определяются усилия в стержнях фермы методом сечений с использованием способа проекций?
46. В чем заключается метод вырезания узлов? Каковы его достоинства и недостатки?
47. Какие два положения единичного груза рассматривают при построении линии влияния способом моментной точки или способом проекций?
48. Какие два положения единичного груза рассматривают при построении линии влияния методом вырезания узлов?
49. Как определяется положение моментной точки в методе сечений?
50. В каком случае при определении усилий в стержнях фермы методом сечений используется способ проекций?
51. Какие уравнения статики составляются для вырезанного узла фермы?
52. Что называется грузовым поясом фермы?

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА (ТЕМЫ 5, 6, 7)

1. Для чего необходимо вычислять перемещения?
2. Приведите в общем виде формулу Максвелла-Мора для определения перемещений.
3. Какие два состояния системы необходимо рассматривать при определении перемещений по формуле Максвелла-Мора?
4. Какова последовательность действий при вычислении линейных и угловых перемещений от внешней нагрузки?
5. В чём заключается способ (правило) Верещагина?
6. Как производится перемножение эпюр по правилу Верещагина?
7. Как производится перемножение сложных эпюр?
8. В каких случаях при перемножении эпюр нельзя пользоваться способом Верещагина?
9. Как определяются знаки при перемножении эпюр?
10. Что означает отрицательное число, полученное в результате вычисления перемещений?
11. Какие системы называются статически неопределимыми?
12. Какие методы используются для расчёта статически неопределимых систем?
13. Что называется степенью статической неопределимости сооружения?
14. Какие связи сооружения называются условно необходимыми?
15. Какие связи сооружения называются абсолютно необходимыми?
16. К чему приводит удаление из сооружения хотя бы одной абсолютно необходимой связи?
17. Почему статически неопределимые системы по сравнению со статически определимыми системами обладают более высокой надёжностью?
18. Что называется основной системой метода сил?
19. Какие требования предъявляются к основной системе метода сил?

20. Сколько основных систем метода сил можно образовать из заданной системы?
21. В чем заключается физический смысл канонических уравнений метода сил?
22. Какой смысл имеют неизвестные метода сил?
23. Какой физический смысл имеют коэффициенты при неизвестных и
24. Какой физический смысл имеют грузовые коэффициенты системы канонических уравнений метода сил?
25. Как вычисляются коэффициенты канонических уравнений метода сил?
26. Как проверить правильность вычисления коэффициентов при неизвестных и свободных членов системы канонических уравнений метода сил?
27. Какими способами осуществляется проверка правильности построения окончательных эпюр внутренних усилий?
28. Почему статическая проверка в методе сил является необходимой, но недостаточной?
29. В чём заключается кинематическая (деформационная) проверка?
30. Почему внутренние усилия при силовом воздействии не зависят от абсолютных значений жесткостей, а определяются их соотношением?
31. В каком случае внутренние усилия будут зависеть от абсолютных значений жесткостей?
32. Что принимают за неизвестные в методе перемещений и как определяется их число?
33. Как определяется число неизвестных углов поворота?
34. Как определяется число неизвестных линейных перемещений узлов системы?
35. Каким образом выбирается основная система в методе перемещений?
36. Сколько основных систем метода перемещений можно образовать из заданной системы?
37. Каким методом построены табличные эпюры метода перемещений?
38. Как записываются канонические уравнения метода перемещений?
39. Что означают величины
40. В чём заключается физический смысл канонических уравнений метода перемещений?
41. Каким образом строятся эпюры изгибающих моментов от единичных смещений узлов системы?
42. Как строится грузовая эпюра изгибающих моментов в методе перемещений?
43. Как определяются реакции в связях, препятствующих линейным смещениям?
44. Как определяются реакции в связях, препятствующих угловым перемещениям?
45. Как осуществить проверку правильности вычисления коэффициентов канонических уравнений в методе перемещений?
46. Как строятся окончательные эпюры внутренних усилий в методе перемещений?
47. Как производится проверка правильности расчёта в методе перемещений?
48. Почему статическая проверка является достаточной проверкой правильности построенных эпюр?
49. Как записывается система канонических уравнений метода сил при расчёте на смещение опор?
50. Как определяются свободные члены канонических уравнений при расчёте на смещение опор?
51. Как зависят усилия в статически неопределимой системе при расчёте на кинематическое воздействие от жесткостей элементов?
52. Как строятся окончательные эпюры внутренних усилий при расчёте на смещение опор методом сил?
53. Как производится кинематическая проверка окончательной эпюры изгибающих моментов при расчёте на смещение опор методом сил?
54. Как записывается система канонических уравнений метода перемещений при расчёте на кинематическое воздействие?
55. Как строят эпюру изгибающих моментов в основной системе метода перемещений от смещения опор?
56. Каким образом вычисляют ординаты эпюры изгибающих моментов в основной системе метода перемещений от смещения опор?
57. Как устанавливается степень статической определимости для ферм?
58. Как выбирается основная система метода сил при расчёте фермы?
59. Какая основная система является рациональной для расчёта статически неопределимой фермы?
60. Какие матрицы необходимо сформировать для расчёта фермы на постоянную нагрузку?
61. По какой формуле вычисляется матрица коэффициентов при неизвестных?
62. Каким образом вычисляется вектор неизвестных?
63. Как вычисляются окончательные усилия в ферме?
64. Почему статическая проверка является необходимой, но недостаточной проверкой правильности построенной эпюры продольных сил?
65. В чем заключается деформационная проверка?
66. Почему результаты расчёта (продольные силы в стержнях фермы) при силовом воздействии не зависят от абсолютных значений жесткостей, а определяются их соотношением?

ВОПРОСЫ ИЗ БАНКА ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ (ТЕМЫ 1, 2, 3, 4)

1. Чем занимается дисциплина «Строительная механика»?
а) изучением и применением методов и принципов статического и динамического расчётов сооружений на прочность, жесткость и устойчивость;
б) расчётом сооружений на прочность, жесткость и устойчивость;
в) изучением деформаций и методов расчёта сооружений на устойчивость от внешней нагрузки;
г) изучением устойчивости стержневых систем;
д) изучением состояния плоской деформации.
2. Что называется расчётной схемой?
а) упрощенная схема сооружения, полученная путем отбрасывания второстепенных свойств;
б) схема сооружения, освобожденная от нагрузок;
в) шарнирная схема сооружения;

г) схема сооружения с жесткими соединениями;
д) нагруженная схема сооружения, освобожденная от опор.
3. Какие виды сооружения различают по геометрическим признакам?
а) массивные, тонкостенные и стержневые;
б) массивные сооружения;
в) объемные сооружения;
г) упругие сооружения;
д) висячие конструкции.
4. Какие виды сооружений различают по опорным реакциям?
а) распорные и безраспорные;
б) тонкостенные сооружения;
в) геометрически неизменяемые сооружения;
г) плоские сооружения;
д) объемные сооружения.

ВОПРОСЫ ИЗ БАНКА ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ (ТЕМЫ 5, 6, 7)

1. Что называется возможной работой?
а) работа одной группы сил на перемещениях другой группы сил;
б) работа одной группы сил на их перемещениях;
в) работа сил на перемещении;
г) деформации, вызванные действием силы;
д) перемещения, вызванные действием одной группы сил.
2. Как формулируется теорема Бетти?
а) возможная работа первой группы сил на перемещениях второй группы сил равна возможной работе второй группы сил на соответствующих перемещениях первой группы сил;
б) перемещение от первой силы равно половине перемещения от действия второй группы сил;
в) работа первой группы сил равна работе второй группы сил;
г) перемещение от первой группы сил равно перемещению от второй группы сил;
д) первая группа сил, приложенная к сооружению, равна второй группе сил.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Задачи строительной механики
2. Расчётная схема сооружения. Элементы расчётных схем
3. Классификация сооружений по кинематическому признаку
4. Число степеней свободы. Кинематические связи
5. Формула для определения числа степеней свободы для балок и рам
6. Формула для определения числа степеней свободы для ферм
7. Структурный анализ сооружений
8. Задача расчёта сооружений на подвижную нагрузку
9. Понятие о линиях влияния. Сравнение линии влияния и эпюры внутренних усилий
10 Построение линий влияния опорных реакций в балке статическим методом
11. Построение линии влияния изгибающего момента в балке статическим методом
12. Построение линии влияния поперечной силы в балке статическим методом
13. Построение линии влияния опорной реакции в многопролетной статически определимой балке кинематическим методом
14. Построение линии влияния изгибающего момента в многопролетной статически определимой балке кинематическим методом
15. Построение линии влияния поперечной силы в многопролетной статически определимой балке кинематическим методом
16. Влияние системы сосредоточенных неподвижных сил
17. Влияние неподвижной распределенной нагрузки
18. Влияние сосредоточенного момента
19. Свойство прямолинейного участка линии влияния
20. Порядок построения линий влияния при узловой передаче нагрузки
21. Наиболее опасное положение системы сосредоточенных сил над треугольной линией влияния
22. Наиболее опасное положение системы сосредоточенных сил над полигональной линией влияния
23. Наиболее опасное положение равномерно-распределенной нагрузки, длина которой меньше линии влияния
24. Наиболее опасное положение системы нескольких равномерно-распределенных нагрузок одинаковой интенсивности
25. Наиболее опасное положение равномерно-распределенной нагрузки любой протяженности с любыми разрывами
26. Наиболее опасное положение равномерно-распределенной нагрузки, длина которой больше линии влияния
27. Построение огибающих эпюр внутренних усилий
28. Использование огибающих эпюр при проектировании сооружений
29. Арки: основные понятия и определения. Классификация арок
30. Расчёт арок на неподвижную нагрузку: определение опорных реакций
31. Расчёт арок на неподвижную нагрузку: определение изгибающих моментов. Понятие о рациональной арке
32. Расчёт арок на неподвижную нагрузку: определение поперечных и продольных сил

33. Расчёт арок на подвижную нагрузку: построение линий влияния опорных реакций
34. Расчёт арок на подвижную нагрузку: построение линии влияния изгибающих моментов
35. Расчёт арок на подвижную нагрузку: построение линии влияния поперечных сил
36. Расчёт арок на подвижную нагрузку: построение линии влияния продольных сил
37. Порядок построения огибающих эпюр внутренних усилий в трехшарнирной арке
38. Фермы: основные понятия и определения. Классификация ферм
39. Определение усилий в стержнях ферм от действия неподвижной нагрузки методом вырезания узлов
40. Определение усилий в стержнях ферм от действия неподвижной нагрузки методом сечений
41. Построение линий влияния в стержнях ферм методом вырезания узлов
42. Построение линий влияния в стержнях ферм методом сечений
43. Расчёт шпренгельных ферм на неподвижную нагрузку
44. Порядок расчёта шпренгельных ферм на подвижную нагрузку
45. Построение линий влияния усилий в стержнях I II категории шпренгельной фермы
46. Построение линий влияния усилий в стержнях III IV категории шпренгельной фермы
47. Расчёт ферм со сложной решеткой на неподвижную нагрузку
48. Расчёт ферм со сложной решеткой на подвижную нагрузку

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Построить эпюру изгибающих моментов для рамы

Построить эпюру изгибающих моментов для многопролетной балки

Построить линии влияния продольных сил в стержнях. Найти максимальное и минимальное усилие в раскосе от подвижной нагрузки

Определить усилия в отмеченных стержнях от неподвижной нагрузки

Построить линию влияния изгибающего момента и поперечной силы для заданного сечения. Найти усилия от заданной нагрузки по линии влияния

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Работа статически приложенной системы внешних сил
2. Работа внутренних сил в процессе статического загружения системы
3. Соотношение между работами внешних и внутренних сил в процессе статического загружения системы
4. Классификация воздействий на статически неопределимое сооружение
5. Теорема о взаимности работ
6. Теорема о взаимности перемещений
7. Теорема о взаимности реакций и перемещений
8. Определение перемещений. Формула Мора
9. Определение перемещений от внешней нагрузки
10. Вычисление интеграла Мора по способу Верещагина
11. Определение перемещений в статически определимых системах от температурных воздействий
12. Определение перемещений в статически определимых системах от смещения связей
13. Статически неопределимые системы. Определение количества лишних связей
14. Основные свойства статически неопределимых систем. Преимущества и недостатки по сравнению со статически определимыми системами
15. Метод сил. Выбор основной системы. Канонические уравнения
16. Расчёт статически неопределимых систем методом сил на температурные воздействия
17. Поэтапные проверки правильности расчёта в методе сил. Статическая и кинематическая проверки окончательной эпюры изгибающих моментов
18. Расчёт статически неопределимых систем методом сил на смещение связей
19. Расчёт статически неопределимых систем методом перемещений. Степень кинематической неопределимости. Основная система. Канонические уравнения
20. Расчёт статически неопределимых систем методом перемещений на температурные воздействия
21. Расчёт статически неопределимых систем методом перемещений на смещение связей
22. Расчёт статически неопределимых систем смешанным методом
23. Расчёт статически неопределимых ферм методом сил. Определение степени статической неопределимости. Основная система
24. Расчёт статически неопределимых систем на совместное действие внешней нагрузки, температуры и осадок опор
25. Расчёт статически неопределимых систем методом сил в матричной форме
26. Построение линий влияния в статически неопределимых системах методом сил в матричной форме
27. Расчёт статически неопределимых систем методом перемещений в матричной форме
28. Построение линий влияния в статически неопределимых системах методом перемещений в матричной форме
29. Расчёт статически неопределимых ферм методом сил в матричной форме

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Для заданной рамы требуется:
Определить количество неизвестных и выбрать основные системы по методу сил и перемещений. Построить эпюру изгибающих моментов любым методом.

5.2. Темы письменных работ

Курсовая работа № 1 «Расчёт статически определимых систем на действие
постоянной и временной нагрузок»

Задача № 1. Для балки требуется:
1) выполнить кинематический анализ;
2) построить схему взаимодействия элементов балки (поэтажную схему);
3) определить значения опорных реакций и внутренних усилий и от действия заданной нагрузки;
4) построить эпюры внутренних усилий;
5) вычислить значения внутренних усилий в указанных сечениях балки;
6) построить линию влияния одной опорной реакции (по выбору студента);
7) построить линии влияния изгибающего момента и поперечной силы для двух заданных сечений;
8) определить по линиям влияния значения опорной реакции и внутренних усилий от действия на балку заданной нагрузки и сравнить полученные значения с найденными аналитически;
9) по линии влияния изгибающего момента определить максимальное и минимальное значение изгибающего момента от совместного действия постоянной и временной нагрузок. Временная нагрузка представляет собой равномерно распределенную нагрузку любой протяженности с любыми разрывами.

Задача № 2. Для трёхшарнирной арки требуется:
1) определить аналитически изгибающие моменты, поперечные и продольные силы в заданных сечениях и от действия постоянной нагрузки;
2) для сечения построить линии влияния изгибающего момента, поперечной и продольной сил;
3) по построенным линиям влияния определить внутренние усилия от действия на арку постоянной нагрузки;
4) сравнить полученные результаты с аналитическим расчётом.

Задача № 3. Для заданной статически определимой фермы требуется:
1) выполнить статический и кинематический анализ;
2) определить аналитически усилия во всех стержнях заданной панели от действия постоянной нагрузки;
3) построить линии влияния опорных реакций;
4) построить линии влияния усилий в стержнях заданной панели;
5) определить по линиям влияния значения опорных реакций и усилий от действия постоянной нагрузки и сравнить полученные различными способами значения усилий в стержнях фермы;
6) для раскоса показать наиболее опасное положение временной нагрузки и определить максимальное и минимальное значение усилия от совместного действия постоянной и временной нагрузок.

Курсовая работа № 2 «Расчёт статически неопределимых систем»

Задача № 1. Для заданной рамы требуется:
1) построить эпюры изгибающих моментов , поперечных сил и продольных сил ;
2) проверить правильность построенных эпюр.

Задача № 2. Для заданной статически неопределимой рамы требуется:
1) выполнить расчёт рамы методом перемещений на действие заданной нагрузки;
2) произвести проверку правильности расчёта.

Задача № 3. Для заданной статически неопределимой фермы требуется:
1) матричным способом определить усилия в стержнях от действия заданной нагрузки;
2) произвести проверку правильности расчёта.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы и задания для опроса. Банк тестовых заданий

Курсовая работа (КР). Вопросы и задачи к экзамену

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Анохин, Николай Николаевич	Строительная механика в примерах и задачах: учебное пособие для вузов по строит. спец.	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010
Л1.2	Анохин, Николай Николаевич	Строительная механика в примерах и задачах: учебное пособие для вузов по строит. спец.	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010
Л1.3	Константинов, И.А., Лалин, В.В., Лалина, И.И.	Строительная механика: учебник	Москва: Проспект, 2014
Л1.4	Дарков, Анатолий Владимирович, Шапошников, Николай Николаевич	Строительная механика: учебник	СПб. [и др.]: Лань, 2010

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Тухфатуллин, Борис Ахатович, Путеева, Лариса Евгеньевна	Строительная механика. Расчет статически определимых систем. Варианты заданий и примеры решения для студентов заочной формы обучения: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
Л2.2	Смирнов, Анатолий Филиппович, Александров, Анатолий Васильевич, Лащеников, Борис Яковлевич, Шапошников, Николай Николаевич	Строительная механика. Стержневые системы: учебник для строит. спец. вузов	М.: Стройиздат, 1981
Л2.3	Тухфатуллин, Борис Ахатович, Самсонова, Римма Ивановна	Строительная механика. Расчет статически неопределимых систем: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Путеева, Лариса Евгеньевна, Тухфатуллин, Борис Ахатович	Строительная механика. Справочные материалы для выполнения расчётно-графических и контрольных работ: методические указания	Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2018
Л3.2	Тухфатуллин, Борис Ахатович	Программы для решения задач по дисциплинам: "Теория упругости", "Строительная механика", "Сопротивление материалов": методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Видеолекции Л.С. Ляховича
Э2	Учебные материалы кафедры строительной механики
Э3	НТБ ТГАСУ

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	LIRA-SAPR
6.3.1.4	Microsoft Office Home and Student 2007
6.3.1.5	Microsoft Office стандартный 2013

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
109/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Проектор Экран для проектора Принтер Монитор Колонки Роутер	Kaspersky Internet Security Google Chrome LibreOffice LIRA-SAPR	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
209/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонки Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
211/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Процедура защиты курсовой работы
Успешное изучение дисциплины «Строительная механика» невозможно без самостоятельного решения практических задач. Задания на курсовые работы подобраны таким образом, чтобы студент, самостоятельно изучив теоретические разделы дисциплины, смог закрепить их на практике и приобрести навыки расчёта статически определимых и неопределимых сооружений на действие постоянных и временных нагрузок.
В ходе защиты курсовых работ студент представляет выполненные и оформленные в виде пояснительной записки расчёты, демонстрирует навыки самостоятельного решения типовых задач и отвечает на вопросы преподавателя. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале (см. п.6.1), которая учитывается при итоговой аттестации по дисциплине

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям
Подготовка к защите курсовой работы требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере. В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Архитектура гражданских и промышленных зданий

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Архитектура гражданских и промышленных зданий**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	52	
самостоятельная работа	110	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		**5 (3.1)**		Итого	
Недель	16 2/6		17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14	28	28
Практические	10	10	10	10	20	20
Курсовое проектирование	2	2	2	2	4	4
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35	0,7	0,7
Итого ауд.	26	26	26	26	52	52
Контактная работа	26,35	26,35	26,35	26,35	52,7	52,7
Сам. работа	55	55	55	55	110	110
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65	53,3	53,3
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Лелюга Ольга Владимировна;д.т.н., зав. каф. АГиПЗ, Овсянников Сергей Николаевич ;к.т.н., доцент, Дизендорф Вадим Эрнстович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой ОВСЯННИКОВ Сергей Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ОВСЯННИКОВ Сергей Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ОВСЯННИКОВ Сергей Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ОВСЯННИКОВ Сергей Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ОВСЯННИКОВ Сергей Николаевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Получение студентами знаний об основных вопросах проектирования, основ архитектуры и строительных конструкций гражданских и промышленных зданий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы строительной физики
2.1.2	Основы архитектуры
2.1.3	Основы строительных конструкций
2.1.4	Строительные материалы
2.1.5	Сопротивление материалов
2.1.6	Теоретическая механика
2.1.7	Инженерная геология
2.1.8	Инженерная геодезия
2.1.9	Инженерная и компьютерная графика
2.1.10	Информационные технологии
2.1.11	Сопротивление материалов (углубленный курс)
2.1.12	Технология строительных процессов
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Металлические конструкции
2.2.2	Железобетонные и каменные конструкции
2.2.3	Организация строительного производства
2.2.4	Проектирование зданий для экстремальных условий
2.2.5	Основы теплогазоснабжения и вентиляция
2.2.6	Основания и фундаменты
2.2.7	Расчет и усиление несущих конструкций
2.2.8	Организация, управление и планирование в строительстве
2.2.9	Обследование и испытание зданий и сооружений
2.2.10	Конструкции из дерева и пластмасс
2.2.11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.12	Преддипломная практика
2.2.13	Спецкурс по проектированию ЖБК

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства
Знать:
знать основные параметры технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства
Уметь:
Способен правильно выбрать вариант конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим задание
Владеть:
-

ПКС-1.2: Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
Знать:
Способен правильно определить и выбрать перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения согласно исходным данным
Уметь:
Способен правильно определить основные параметры объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения
Владеть:

применить нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения при выполнение курсового проекта

ПКС-1.3: Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен осуществить корректировку основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПКС-1.4: Определение перечня необходимых исходных данных для формирования информационной модели объектов капитального строительства
Знать:
перечень необходимых исходных данных для формирования информационной модели объектов капитального строительства
Уметь:
Способен правильно определить и выбрать исходные данные для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
-

ПКС-4.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
нормативно-техническую документацию для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Уметь:
Способен правильно выбрать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
-

ПКС-4.3: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Уметь:
применять технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
Способен правильно оценить основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Способен правильно определить и выбрать перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения согласно исходным данным
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен правильно выбрать вариант конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим задание.
3.2.2	Способен правильно определить основные параметры объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения.
3.2.3	Способен правильно определить и выбрать исходные данные для проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.

3.2.4	Способен правильно выбрать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен осуществить корректировку основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.
3.3.2	Способен правильно оценить основные технико-экономические показатели проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1. Гражданские здания.						
1.1	1.1 Введение в дисциплину «Архитектура гражданских и промышленных зданий». Этапы крупнопанельного домостроения в России. Конструктивные системы крупноэлементных зданий. Бескаркасная продольная схема, ее виды /Лек/	4	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	
1.2	1.2 Конструктивные системы крупнопанельных зданий. Правила привязки конструктивных элементов /Лек/	4	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	
1.3	1.2 Конструктивные системы крупнопанельных зданий. Правила привязки конструктивных элементов /Пр/	4	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	
1.4	1.2 Конструктивные системы крупнопанельных зданий. Правила привязки конструктивных элементов /Ср/	4	6	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	
1.5	1.3 Объемно-планировочные решения крупнопанельных зданий /Лек/	4	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	
1.6	1.3 Объемно-планировочные решения крупнопанельных зданий /Пр/	4	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	
1.7	1.3 Объемно-планировочные решения крупнопанельных зданий /Ср/	4	5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	
1.8	1.4 Плиты перекрытий крупнопанельных зданий, многопустотные плиты настила, плиты размером на комнату. Конструктивные решения. Детали /Лек/	4	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	

1.9	1.4 Плиты перекрытий крупнопанельных зданий, многопустотные плиты настила, плиты размером на комнату. Конструктивные решения. Детали /Пр/	4	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	
1.10	1.4 Плиты перекрытий крупнопанельных зданий, многопустотные плиты настила, плиты размером на комнату. Конструктивные решения. Детали /Ср/	4	8	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	
1.11	1.5 Панели внутренних стен. Материал, типы, разрезка на панели. Конструктивные решения. Панели наружных стен. Типы разрезок на панели. Конструктивные решения одно- двух, трехслойных панелей с жесткими ребрами, шпонками и гибкими связями. /Лек/	4	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	
1.12	1.5 Панели внутренних стен. Материал, типы, разрезка на панели. Конструктивные решения. Панели наружных стен. Типы разрезок на панели. Конструктивные решения одно- двух, трехслойных панелей с жесткими ребрами, шпонками и гибкими связями. /Пр/	4	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	
1.13	1.5 Панели внутренних стен. Материал, типы, разрезка на панели. Конструктивные решения. Панели наружных стен. Типы разрезок на панели. Конструктивные решения одно- двух, трехслойных панелей с жесткими ребрами, шпонками и гибкими связями. /Ср/	4	5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	
1.14	1.6 Стыки наружных панелей. Конструктивные решения. Стальные связи панелей: сварные, петлевые, самофиксирующиеся, типы стыков. Виды вертикальных и горизонтальных стыков по способу герметизации: закрытые, открытые, комбинированные стыки /Лек/	4	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	
1.15	1.6 Стыки наружных панелей. Конструктивные решения. Стальные связи панелей: сварные, петлевые, самофиксирующиеся, типы стыков. Виды вертикальных и горизонтальных стыков по способу герметизации: закрытые, открытые, комбинированные стыки /Пр/	4	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	
1.16	1.7 Фундаменты крупнопанельных зданий: ленточные блочные и крупнопанельные; свайные с низким и высоким ростверком, безростверковые. /Лек/	4	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	

1.17	1.7 Фундаменты крупнопанельных зданий: ленточные блочные и крупнопанельные; свайные с низким и высоким ростверком, безростверковые. /Пр/	4	1,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	
1.18	1.8 Железобетонные крыши крупнопанельных зданий. Типы, конструкции. Виды бесчердачных перекрытий. Чердачное покрытие с холодным или теплым чердаком /Лек/	4	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	
1.19	1.8 Железобетонные крыши крупнопанельных зданий. Типы, конструкции. Виды бесчердачных перекрытий. Чердачное покрытие с холодным или теплым чердаком /Пр/	4	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	
1.20	1.9 Крупноблочные здания. Разрезка стен на крупные блоки. Объемно-блочные здания, их типы. Конструкции блоков типа «колпак», «стакан», «лежачий стакан». Наружные стены и покрытия объемно-блочных зданий /Лек/	4	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	
1.21	1.10 Каркасно-панельные здания. Сборные, сборно-монолитные, ригельные и безригельные каркасы. Типы каркасов по способу обеспечения пространственной жесткости: рамные, связевые, рамно-связевые. /Лек/	4	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	
1.22	1.11 Элементы каркасов. Фундаменты, колонны, ригели, связи, диафрагмы жесткости. /Лек/	4	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	
1.23	1.12 Конструкции перекрытий каркасных зданий, раскладка плит перекрытий в сетке колонн внутренних и наружных рядов. Конструкции навесных панелей каркасных зданий, стыки, узлы опирания. /Лек/	4	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	
1.24	1.14 Выполнение и подготовка к защите АКП-2 /Ср/	4	24	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	Задание АКП-2
1.25	1.14 Выполнение и подготовка к защите АКП-2 /Курс пр/	4	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	Задание АКП-2
1.26	Подготовка и сдача экзамена /Ср/	4	7	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	Вопросы на экзамен

1.27	Подготовка и сдача экзамена /Катт/	4	0,35	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.2Л2.2Л3.2	0	Вопросы на экзамен
	Раздел 2. 2. Промышленные здания						
2.1	2.1 Классификация промышленных зданий. Модульная координация, унификация, типизация в промышленном строительстве /Лек/	5	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
2.2	2.2 Основные требование, предъявляемые к промышленным зданиям. Подъемно-транспортное оборудование промышленных зданий. /Лек/	5	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
2.3	2.3 Типизация и унификация промышленных зданий. Правила привязки разбивочных осей промышленных зданий и конструктивных элементов /Лек/	5	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
2.4	2.3 Типизация и унификация промышленных зданий. Правила привязки разбивочных осей промышленных зданий и конструктивных элементов /Ср/	5	5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
2.5	2.4 Объемно-планировочное решение промышленных зданий. Фундаменты и фундаментные балки промышленных зданий. /Лек/	5	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
2.6	2.4 Объемно-планировочное решение промышленных зданий. Фундаменты и фундаментные балки промышленных зданий. /Ср/	5	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
2.7	2.5 Стальные и железобетонные колонны каркаса промышленного здания. /Лек/	5	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
2.8	2.5 Стальные и железобетонные колонны каркаса промышленного здания /Ср/	5	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
2.9	2.6 Несущие конструкции покрытия промышленных зданий. Железобетонные и стальные плоскостные покрытия. /Лек/	5	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	

2.10	2.6 Несущие конструкции покрытия промышленных зданий. Железобетонные и стальные плоскостные покрытия. /Ср/	5	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
2.11	2.7 Пространственные покрытия /Лек/	5	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
2.12	2.7 Пространственные покрытия /Ср/	5	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
2.13	2.8 Подкрановые балки. Обвязочные балки. Вертикальные связи жесткости. Прогонные и беспрогонные системы покрытий /Лек/	5	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
2.14	2.9 Стены промышленных зданий. Остекленные поверхности стен. Ворота. Полы промышленных зданий. Детали полов. /Лек/	5	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
2.15	2.10 Кровли. Отвод воды с покрытий. Устройства для верхнего освещения и аэрации. /Лек/	5	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
2.16	2.11 Многоэтажные здания. Каркасы. Балочное и безбалочное перекрытие. Технико-экономические показатели промышленных зданий /Лек/	5	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	
2.17	2.12 Выдача заданий АКП-3. Состав курсового проекта одноэтажного промышленного здания. /Пр/	5	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	Задание на АКП-3
2.18	2.13 Подбор элементов. Колонны каркаса. /Пр/	5	1,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	Задание на АКП-3
2.19	2.14 Подбор фундаментов, фундаментных балок /Пр/	5	1,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	Задание на АКП-3
2.20	2.15 Подбор связей жесткости. Подкрановых балок. /Пр/	5	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	Задание на АКП-3

2.21	2.16 Подбор стеновых панелей. Теплотехнический расчет стеновых панелей /Пр/	5	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	Задание на АКП-3
2.22	2.17 План промышленного здания. Привязка колонн каркас к разбивочным осям /Пр/	5	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	Задание на АКП-3
2.23	2.18 Разработка плана кровли с водоотводом. /Пр/	5	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	Задание на АКП-3
2.24	2.19 Разработка фасадов здания. Расчет технико-экономических показателей /Пр/	5	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	Задание на АКП-3
2.25	2.20 Выполнение и подготовка к защите АКП-3 /Ср/	5	25	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	Задание на АКП-3
2.26	2.20 Выполнение и подготовка к защите АКП-3 /Курс пр/	5	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	Задание на АКП-3
2.27	Подготовка и сдача экзамена /Ср/	5	10	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	Вопросы на экзамен
2.28	Подготовка и сдача экзамена /Катт/	5	0,35	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-4.1 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1	0	Вопросы на экзамен

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ВОПРОСЫ ОПРОСА)

1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Раздел 1. Гражданские здания

1.1.1. Конструктивные схемы крупнопанельных зданий. Бескаркасная продольная схема крупнопанельных зданий. Определение. Виды. Характеристика. Решение привязок.

1.1.2. Бескаркасные поперечные схемы крупнопанельных зданий. Определение. Виды. Характеристика. Решение привязок.

1.1.3. Бескаркасная перекрестно-стеновая конструктивная схема крупнопанельных зданий Определение. Виды. Характеристика. Решение привязок.

1.1.4. Каркасная конструктивная схема. Определение. Характеристика рамного каркаса. Решение привязок. Характеристика связевого каркаса. Решение привязок. Характеристика рамно-связевого каркаса. Решение привязок.

1.1.5. Обеспечение пространственной жесткости каркасных зданий. Линейные, плоскостные и пространственные элементы жесткости. Характеристика. Детали устройства.
1.1.6. Основные элементы связевого каркаса, характеристика. Перекрытия каркасно-панельных зданий. Раскладка плит перекрытия в типовой сетке колонн. Колонны каркаса, их виды, характеристика. Система закладных деталей колонн. Ригель каркаса, виды. Система закладных деталей ригеля каркаса. Решение узла опирания ригеля в проекциях на скрытую консоль, платформенное опирание ригеля на колонну, на открытую консоль колонны.
1.1.7. Типы разрезок наружных стен на панели. Характеристика, область применения (однорядная, двухрядная, вертикальная, на элементы сложной конфигурации). Панели внутренних стен. Материал, разрезка на панели. Система закладных деталей. Решение металлических связей в горизонтальных и вертикальных стыках панелей внутренних стен. Несущие панели наружных стен, выбор размеров панелей. Конструкции одно-, двух- и трехслойных несущих панелей. Материал, характеристика. Самонесущие панели наружных стен. Выбор размеров панелей. Материал. Характеристика. Конструкции одно-, двух- и трехслойных стен самонесущих панелей. Трехслойные панели с жесткими ребрами, шпонками и гибкими связями, их характеристика.
1.1.8. Вертикальные стыки несущих панелей. Типология металлических связей несущих панелей между собой и с внутренними панелями. Способы герметизации вертикальных стыков несущих панелей. Горизонтальные стыки несущих панелей. Способы передачи усилий в стыках и герметизация горизонтальных стыков. Вертикальные стыки самонесущих панелей. Типы и примеры решения металлических связей самонесущих панелей. Горизонтальные стыки самонесущих панелей. Системы передачи усилий. Решение герметизации горизонтальных стыков в самонесущих панелях.
1.1.9. Навесные панели наружных стен из бетонных материалов. Конструкции одно-, двух- и трехслойных панелей. Материал, характеристика. Решение привязок. Конструкции вертикальных и горизонтальных стыков панелей. Конструкции навесных панелей из небетонных материалов: пластмассовые, из асбестоцементных и алюминиевых листов. Конструкции вертикальных и горизонтальных стыков навесных панелей из небетонных материалов. Крепление панелей к несущим элементам здания: к ригелю, перекрытиям, колоннам. Проработка узлов навески в проекциях.
1.1.10. Перекрытия крупнопанельных зданий, система закладных деталей. Решение металлических связей перекрытий между собой и несущими стенами.
1.1.11. Балконы крупнопанельных зданий, назначение, размеры. Схемы опирания балконов на перекрытия, на несущие стены, на приставные опоры. Решение узлов опирания балконных плит на несущие элементы. Лоджии. Встроенные и выносные лоджии. Схемы опирания лоджий на несущие элементы. Эркеры крупнопанельных зданий. Конструкции ограждения эркеров.
1.1.12. Ленточные блочные и крупнопанельные фундаменты. Элементы фундаментов. Характеристика. Решение фрагментов плана и разреза фундаментов при продольной, поперечной смешанной бескаркасной, конструктивной схеме. Свайные фундаменты с монолитным ростверком (схема продольная, поперечная, смешанная). Свайные фундаменты со сборным ростверком (схема продольная, поперечная, смешанная). Безростверковые свайные фундаменты. Столбчатые фундаменты каркасно-панельных зданий. Опорные элементы под железобетонные и стальные колонны, фундаментные балки.
1.1.13. Покрытия с рулонной гидроизоляцией: невентилируемые, вентилируемые, с устройством теплого и холодного чердака. Детали устройства покрытий при наружном и внутреннем водоотводе. Покрытия с безрулонной гидроизоляцией: вентилируемые, невентилируемые, с устройством теплого чердака, с устройством холодного чердака. Детали устройства покрытий при наружном и внутреннем водоотводе. Типы конструктивных схем объемно-блочных зданий. Блочная, панельно-блочная, каркасно-блочная. Характеристика.
1.1.14. Конструкция объемных блоков типа «колпак», «стакан», «лежачий стакан». Одно-, двух- и многослойное решение наружной грани объемного блока. Материал. Характеристика.
Конструктивные схемы крупноблочных зданий. Характеристика. Типы крупных блоков, размеры, материал. Типы разрезок наружных и внутренних стен на крупные блоки.

Раздел 2 Промышленные здания
2.1. Общее положение.
2.1.1. Важнейшие задачи в области промышленного строительства.
1.2. Виды промышленных зданий.
2.2.1. Классификация отраслей производства. Классификация промышленных зданий по назначению, этажности, числу пролетов, наличию подъемно-транспортных оборудований.
2.2.2. Классификация пром.зданий по материалу основных несущих конструкций, конструктивным схемам покрытия, системам отопления, вентиляции, освещения, профилю покрытия, характеру расстановки опор, виду застройки, пожаро-взрыво-опасности и капитальности, степени производственной вредности.
2.3. Технологический процесс основных требований, предъявляемых к пром.зданиям.
2.3.1. Основные требования, предъявляемые к пром.зданиям: технологические, технические, архитектурно-художественные и экономические.
2.4. Подъемно-транспортное оборудование пром.зданий.
2.4.1. Название и классификация подъемно-транспортного оборудования пром.зданий. Выбор типа транспортного оборудования. Бескрановые здания.
2.5. Типизация и унификация пром.зданий.
2.5.1. Основные этапы развития унификации и типизации в промышленном строительстве. Унификация основных параметров: пролет, высота, шаг.
2.6. Взаиморасположение разбивочных осей пром.зданий и конструктивных элементов (привязка).
2.6.1. Правила привязки колонн к продольным и поперечным разбивочным осям пром.здания.
2.6.2. Правила привязки торцевых колонн к разбивочным осям пром.здания.
2.6.3. Правила привязки фахверковых колонн к разбивочным осям.
2.6.4. Правила постановки деформационных швов (осадочных и температурных) в плане пром.здания.

2.6.5. Правила привязки основных несущих конструкций к разбивочным осям в местах постановки температурных швов (продольных и поперечных).
2.6.6. Правила привязки основных несущих конструкций к разбивочным осям в стыках взаимно-параллельных и взаимно-перпендикулярных пролетов.
2.7. Объемно-планировочное решение пром.зданий.
2.7.1. Одноэтажные и многоэтажные пром.здания. Достоинства и недостатки. Область применения. Конструктивные схемы. Выбор этажности.
2.8. Основы проектирования каркасов пром.зданий.
2.8.1. Конструктивные схемы одноэтажных, многоэтажных пром.зданий. Особенности воздействия среды. Выбор материала для каркаса.
2.9. Фундаменты.
2.9.1. Фундаменты одноэтажных пром.зданий. Типология. Достоинства и недостатки. Область применения.
2.9.2. Фундаментные балки.
2.9.3. Фундаментные балки одноэтажных пром.зданий. Назначение. Типология. Раскладка фундаментных балок в основе несущих рядов, в температурных швах.
2.10. Колонны.
2.10.1. Ж/б колонны несущих рядов одноэтажных пром.зданий. Типология. Правила выбора. Конструктивные решения.
2.10.2. Фахверковые колонны одноэтажных пром.зданий. Назначение. Конструктивное решение. Привязка.
2.11. Несущие элементы покрытия.
2.11.1. Несущие элементы покрытия одноэтажного пром.здания - балки. Типология. Область применения.
2.11.2. Несущие элементы покрытия одноэтажного пром.здания - фермы. Типология. Область применения. Вычертить узел опирания фермы на ж/б колонну.
2.11.3. Подстропильная конструкция покрытия одноэтажного пром.здания – балки. Необходимость и места постановки. Вычертить узел сопряжения подстропильных и стропильных балок.
2.11.4. Подстропильные конструкции покрытия одноэтажного пром.здания. Фермы. Необходимость и места постановки. Вычертить узел сопряжения подстропильных и стропильных ферм.
2.12. Подкрановые балки.
1.12.1. Подкрановые балки. Типология. Область применения. Вычертить узел крепления подкрановой балки к ж/б колонне.
2.13. Обвязочные балки. Необходимость и места постановки. Типология.
2.14. Связи. Вертикальные связи жесткости. Типы. Необходимость и места постановки. Узел крепления связи к колонне.
2.15. Стены одноэтажных пром.зданий из крупных панелей. Типология. Конструктивные решения. Достоинства и недостатки. Области применения.
2.16. Окна пром.зданий.
2.16.1. Назначение, виды и расположение оконных проемов в стенах. Система открывания. Условные обозначения открывающихся переплетов на фасадах зданий.
2.17. Покрытие.
2.17.1. Покрытие одноэтажных промышленных зданий. Типология (холодные, теплые, вентилируемые, водонаполненные). Прогонные и беспрогонные системы покрытий.
2.17.2. Типология прогонов при прогонной системе покрытия. Узлы крепления прогонов к ж/б стропильным конструкциям.
2.17.3. Плиты покрытия пром.зданий, применяемые при прогонном решении.
2.17.4. Ж/б плиты покрытия пром.зданий, применяемые при беспрогонном решении.
2.17.5. Плиты покрытия пром.зданий, применяемые при беспрогонном решении: легкобетонные, комплексные, алюминиевые.
2.18. Кровли.
2.18.1. Отвод воды с покрытия. Типы и уклоны кровли. Области применения. Достоинства и недостатки.
2.18.2. Правила расстановки водоприемных воронок при внутреннем водоотводе с кровли пром.здания.
2.19. Фонари.
2.19.1. Световые фонари пром.зданий. Типология. Правила размещения фонарей на кровле.
2.19.2. Светоаэрационные и аэрационные фонари пром.зданий. Необходимость устройства. Достоинства и недостатки.
2.20. Полы одноэтажных пром.зданий.
2.20.1. Требования, предъявляемые к полам. Типология.
2.20.2. Полы из штучных материалов, монолитные полы. Детали полов: деформационные швы, стыки полов различных конструкций.
2.21. Прочие элементы зданий.
2.21.1. Ворота одноэтажных пром.зданий: распашные, раздвижные, подъемные, откатные. Двери.
2.22. Каркасы многоэтажных пром.зданий.
2.22.1. Ж/б каркас многоэтажных пром.зданий с балочным перекрытием. Основные схемы. Типы балок. Колонны.
2.22.2. Ж/б каркас многоэтажных пром.зданий с безбалочным перекрытием. Основные схемы. Типология колонн и капителей.
2.23. Перекрытие многоэтажных пром.зданий.
1.23.1. Плиты перекрытий многоэтажных пром.зданий при балочном перекрытии. Типология. Особенность конструктивного решения.
2.24. Технико-экономические показатели промышленных зданий.

2.25. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.
2.25.1. Цокольный узел одноэтажного промышленного здания (сопряжение фундамента, фундаментной балки, стенового заполнения, отмостки и пола цеха).
2.25.2. Узел крепления ж/б подкрановой балки к колонне и крепление рельса к подкрановой балке.

2.25.3. Узел крепления навесной однослойной стеновой панели к ж/б колонне.
2.25.4. Узел опирания ж/б балки на колонну.
2.25.5. Узел крепления обвязочной балки к ж/б колонне.
2.25.6. Узел крепления самонесущей однослойной стеновой панели к ж/б колонне.
2.25.7. Карнизный узел одноэтажного промышленного здания при внутреннем водоотводе.
2.25.8. Карнизный узел одноэтажного промышленного здания при наружном водоотводе.
2.25.9. Конструкция поперечного температурного шва на кровле одноэтажного промышленного здания.
2.25.10. Конструкция продольного температурного шва на кровле одноэтажного промышленного здания.
2.25.11. Узел примыкания одноэтажного пром.здания к торцевому парапету.
2.25.12. Карнизный узел светового прямоугольного фонаря.
2.25.13. Раскладка плит в балочном перекрытии многоэтажного пром.здания при прямоугольном ригеле.
2.25.14. Раскладка плит в безбалочном перекрытии многоэтажного пром.здания при надколонных плитах в одном направлении и в двух направлениях.
2.25.15. Узел примыкания взаимно-параллельных пролетов бескранового здания. Шаг колонн 6 м, пролет 1 = 18 м, пролет 2 = 30 м, Н1 = 6 м, Н2 = 18 м.
2.25.16. Узел примыкания взаимно-перпендикулярных пролетов шаг колонн = 6м, пролет1 = 18 м, пролет2 = 24 м, Н1 = 7,2 м, Н2 = 10,8 м. Здание бескрановое.

5.2. Темы письменных работ

КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ

Архитектурно-конструктивный проект № 2 (АКП-2) (проект крупнопанельного здания).
Графическая часть.
1. План типового этажа здания в М 1:100,
2. Монтажные планы стеновых панелей, панелей перекрытия
3. Поперечный разрезы крупнопанельного здания в М 1:50, 1:100.
4. Фасады крупнопанельного здания М 1:100.
5. План покрытия крупнопанельного здания М 1:100.
6. Фрагмент плана фундаментов М 1:100.
7. Вертикальный разрез наружной стены крупнопанельного здания М 1:20, 1:25.
8. Три – пять архитектурно-конструктивных деталей.

Пояснительная записка.
1. Обоснование и характеристика принятых объемно-планировочных решений.
2. Архитектурно-конструктивное решение крупнопанельного здания (поэлементно).
3. Теплотехнический расчет стены крупнопанельного здания.
4. Технико-экономические показатели.

Архитектурно-конструктивный проект №3 (АКП-3) – одноэтажное или многоэтажное промышленное здание.
Архитектурно-конструктивный проект № 3 (проект промышленного здания из крупнопанельных элементов).
Графическая часть.
1. План производственного здания в М 1:200, 1:400 (для многоэтажного здания, план первого и одного из верхних этажей).
2. Поперечный и продольный разрезы производственного здания в М 1:100, 1:200.
3. Фасады производственного здания М 1:100, 1:200.
4. План кровли производственного здания (корпуса) М 1:100, 1:200.
5. Фрагмент плана фундаментов М 1:100, 1:200.
6. Вертикальный разрез наружной стены производственного корпуса М 1:20, 1:25.
7. Три – пять архитектурно-конструктивных деталей.

Пояснительная записка.
1. Обоснование и характеристика принятых объемно-планировочных решений.
2. Архитектурно-конструктивное решение производственного здания (поэлементно).
3. Теплотехнический расчет стены производственного здания.
4. Технико-экономические показатели.

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контроль выполнения задания.
Вопросы для итогового контроля.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шубин, Любим Федорович, Шубин, Игорь Любимович	Архитектура гражданских и промышленных зданий: учебник для вузов по спец. 270100 "Строительство" : в 5 т.	М.: Бастет, 2010

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Маклакова, Т.Г., Нанасова, С.М.	Конструкции гражданских зданий: учебник	Москва: АСВ, 2012
Л1.3	Шерешевский, Иосиф Абрамович	Конструирование промышленных зданий и сооружений: [учебное пособие для строит. спец.]	М.: Архитектура-С, 2012
Л1.4	Шерешевский, Иосиф Абрамович	Конструирование гражданских зданий: [учебное пособие]	М.: Архитектура-С, 2012

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дятков, Станислав Владимирович, Михеев, Анатолий Петрович	Архитектура промышленных зданий: учебник для вузов по строит. спец.	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010
Л2.2	Предтеченский, Всеволод Михайлович, Великовский, Лев Борисович, Гуляницкий, Николай Феодосьевич, Ильинский, Владимир Михайлович	Архитектура гражданских и промышленных зданий: учебник для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во" : в 5 т.	М.: Интеграл, 2013

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Дизендорф, Вадим Эрнстович, Лелюга, Ольга Владимировна, Дудина, Марина Александровна	Конструкции одноэтажных промышленных зданий: учебное пособие для студентов техн. вузов, изуч. дисциплину "Архитектура гражд. и пром. зданий"	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2022
Л3.2	Зиядинова, Л. М., Фатьянова, Анна Петровна	Крупнопанельные жилые здания: методические указания к курсовому проектированию	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2006

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Kaspersky Internet Security
6.3.1.3	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.1.4	Autodesk Revit 2020
6.3.1.5	ARCHICAD 23 R1
6.3.1.6	Microsoft Office стандартный 2013

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
113/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Монитор Доска Проектор Экран для проектора Принтер Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

313/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
306/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворитель-но» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

6.2 Процедура защиты курсового проекта.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему самостоятельное умение проектировать промышленные здания, отвечающего на все вопросы при защите курсового проекта и правильно обосновывает принятые решения.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворитель-но» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы технологии возведения зданий

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Технология строительного производства**
Учебный план	ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	56,8	
самостоятельная работа	128,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		Итого	
Недель	17 1/6		15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	10	10	30	30
Практические	14	14	10	10	24	24
Курсовое проектирование	2	2	0,8	0,8	2,8	2,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,35	0,35	0,55	0,55
Итого ауд.	36	36	20,8	20,8	56,8	56,8
Контактная работа	36,2	36,2	21,15	21,15	57,35	57,35
Сам. работа	68	68	60,2	60,2	128,2	128,2
Часы на контроль	3,8	3,8	26,65	26,65	30,45	30,45
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Рубанов А.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242028 уч.г.
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области основных технологий и технологической последовательности возведения зданий и других сооружений из сборных, монолитных и сборно-монолитных конструктивных элементов на основе изучения современных методов и способов строительства. Изучение данной дисциплины формирует также знания в области проектирования технологий возведения зданий и сооружений на основе эффективных методов строительства с применением современных строительных машин и других средств механизации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Технологическая практика
2.1.2	Технологические процессы в строительстве
2.1.3	Технология строительных процессов
2.1.4	Основы архитектуры
2.1.5	Основы строительных конструкций
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Исполнительская практика
2.2.2	Организация, управление и планирование в строительстве
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Спецкурс по организации строительства
2.2.6	Спецкурс по технологии строительства

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-2.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
виды нормативно-технической документации
Уметь:
выбирать требуемые нормативно-технические документы
Владеть:
навыками выбора нормативно-технических документов

ПКС-2.7: Представление и защита результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
состав организационно-технологических документов при проектировании зданий
Уметь:
представлять и защищать результаты по организационно-технологическому проектированию зданий
Владеть:
навыками представления результатов по организационно-технологическому проектированию здания

ПКС-2.6: Производить расчеты соответствия объемов производственных заданий и календарных планов производства строительных работ нормативным требованиям к трудовым и материально-техническим ресурсам
Знать:
порядок расчета объемов строительно-монтажных работ
Уметь:
производить расчеты объемов работ
Владеть:
навыками расчета объемов СМР

ПКС-3.2: Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ
Знать:
состав ППР и методику составления графиков производства СМР в составе ППР
Уметь:

определять состав процессов СМР при разработке графиков производства работ
Владеть:
навыками составления графиков производства работ

ПКС-3.3: Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ
Знать:
последовательность выполнения процессов при производстве СМР на отдельных участках строительства
Уметь:
разрабатывать схемы организации работ
Владеть:
навыками разработки схем производства СМР

ПКС-3.5: Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства
Знать:
требования охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства
Уметь:
составлять план мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства
Владеть:
навыками составления плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства

ПКС-3.7: Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
состав технологической карты и основы технологии производства СМР
Уметь:
разрабатывать технологические карты на производство СМР
Владеть:
навыками разработки технологической карты на выполнение отдельных видов процессов и СМР

ПКС-3.8: Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ
Знать:
состав исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ
Уметь:
оформлять документы исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ
Владеть:
навыками оформления документов исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ

ПКС-3.9: Составление схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ
Знать:
требования нормативных документов по операционному контролю качества строительно-монтажных работ
Уметь:
составлять схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ
Владеть:
навыками составления схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Определения основных понятий ТВЗ, основные параметры и принципы технологий возведения зданий
3.1.2	Основные методы возведения зданий различных конструктивных систем.
3.1.3	Состав основных разделов ППР, технологических карт.
3.1.4	Состав исполнительной документации.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Определять состав основных видов СМР при возведении зданий.
3.2.2	Рассчитывать требуемые рабочие параметры монтажных машин.
3.2.3	Определять затраты труда и машинного времени при производстве работ.

3.2.4	Определять методы строительства для возведения зданий.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Проектирования технологии возведения зданий.
3.3.2	Разрабатывать технологические схемы возведения зданий.
3.3.3	Построения графиков производства работ.
3.3.4	Производить технико-экономическую оценку технологий возведения зданий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Основные положения технологий возведения зданий						
1.1	1.1. Основные понятия и положения. Общие принципы технологий возведения зданий. 1.2. Состав комплексного процесса возведения зданий. 1.3. Проектирование технологий возведения зданий. /Лек/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.4Л2.8Л3.6	0	
1.2	Состав ППР и технологической карты /Пр/	5	1	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.4Л2.8Л3.6	0	
1.3	Изучение лекционного материала и дополнительной литературы /Ср/	5	4	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.4Л2.8Л3.6	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Технология работ подготовительного периода возведения зданий						
2.1	2.1. Единая система подготовки строительного производства (ЕСПСП). 2.2. Состав и назначение работ по подготовке площадки к основному периоду строительства. /Лек/	5	1	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.4Л2.6Л3.6	0	
2.2	Подготовка к контрольной работе /Ср/	5	8	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.4Л2.8Л3.6	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Технология возведения подземной части зданий						

3.1	3.1. Общие сведения о конструктивном решении подземной части. Технологическая модель и состав процессов нулевого цикла. 3.2. Устройство оснований: разработка грунта, устройство грунтовых подушек, уплотнение и закрепление грунта в основании 3.3. Технологические схемы возведения подземной части зданий. Особенность устройства подземной части зданий на основе свайных фундаментов, сборных элементов, монолитного бетона. Технология возведения подземной части крупнопанельных зданий. 3.4. Прокладка наружных коммуникаций: способы прокладки, состав процессов, технология основных и подготовительных процессов. Контроль производства работ при устройстве подземной части зданий. /Лек/	5	4	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.5 Л1.4Л2.5Л3.6	0	
3.2	Подготовка к контрольной работе, изучение лекционного материала /Ср/	5	6	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.5 Л1.4Л2.8 Л2.5Л3.6	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Технология возведения одноэтажных промышленных зданий						
4.1	4.1. Основные принципы и методы монтажа зданий. Продольный, поперечный и смешанный, раздельный, комплексный и комбинированный методы монтажа, условия их применения. 4.2. Технология монтажа основных конструкций. Заделка стыков. Особенность возведения зданий из крупноразмерных элементов. 4.3. Технология возведения быстромонтируемых зданий из сборных секций, сборных конструкций, модульного типа. /Лек/	5	8	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.5	0	
4.2	Разработка технологической карты на возведение каркаса ОПЗ /Пр/	5	6	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.5	0	

4.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	12	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.3 Л1.4Л3.5	0	
4.4	Подготовка к контрольной работе, изучение лекционного материала /Ср/	5	10	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.5	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Технология возведения многоэтажных зданий из сборных железобетонных конструкций						
5.1	5.1. Особенность возведения различных зданий. Схемы установки, выбор и привязка кранов. Структура технологических циклов. Методы и способы выполнения ведущих процессов, технологические схемы монтажа. 5.2. Технологии возведения каркасно-панельных зданий. 5.3. Технология возведения крупноблочных зданий. 5.4. Технология возведения объемно-блочных зданий. 5.5. Технология возведения крупнопанельных зданий. 5.6. Особенность возведения зданий с безбалочными перекрытиями /Лек/	5	5	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.5	0	
5.2	Разработка технологической карты на возведение каркаса МПЗ /Пр/	5	7	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.5	0	
5.3	Проектирование технологии возведения каркаса промышленного здания /Курс пр/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.5	0	
5.4	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	10	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.5	0	

5.5	Подготовка к зачету /Ср/	5	8	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.5	0	
5.6	Выполнение КП /Ср/	5	10	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.5	0	
5.7	Зачет /Катт/	5	0,2			0	
	Раздел 6. Раздел 6. Возведение зданий с металлическим каркасом. Блочный монтаж.						
6.1	6.1. Методы укрупнительной сборки конструкций. Способы монтажа соединений элементов: сборные стыки, болтовые и заклепочные соединения. 6.2. Методы монтажа зданий. Поэлементный монтаж. Метод блочного монтажа. Способы установки блоков в проектное положение. Конвейерный монтаж зданий. /Лек/	6	1	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.4Л2.2Л3.6	0	
6.2	Изучение лекционного материала /Ср/	6	8	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.4Л2.2Л3.6	0	
	Раздел 7. Раздел 7. Технология возведения каменных зданий						
7.1	7.1. Объемно-конструктивные решения кирпичных зданий. Технологические циклы возведения зданий, их структура. 7.2. Ведущие и основные работы в технологических циклах, технология их выполнения. Схемы размещения кранов, подмостей. 7.3. Методы возведения зданий. Технология выполнения основных процессов. Организация рабочего места каменщиков. /Лек/	6	2	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
7.2	Разработка технологической карты на возведение каменных конструкций зданий /Пр/	6	4	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.1Л2.1Л3.1	0	

7.3	Подготовка к контрольной работе, изучение лекционного материала /Ср/	6	16	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
7.4	Контрольные работы /Курс пр/	6	0,8	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л2.3	0	
	Раздел 8. Раздел 8. Технология возведения зданий из монолитного железобетона						
8.1	8.1. Преимущества и недостатки монолитного железобетона. Принципы технологического проектирования поточного строительства монолитных зданий. Виды опалубочных систем. 8.2. Технология возведения зданий с использованием горизонтально извлекаемых опалубочных систем. 8.3. Технология возведения зданий с использованием вертикально извлекаемых опалубочных систем. 8.4. Технология возведения зданий и сооружений с использованием скользящих опалубочных систем. Особенности технологии возведения зданий с применением несъемной и пневматической опалубок. /Лек/	6	3	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.4 Л1.2Л2.4Л3.4	0	
8.2	Подготовка к контрольной работе, изучение лекционного материала /Ср/	6	20	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.4Л3.4	0	
	Раздел 9. Раздел 9. Особенность возведения зданий в зимних условиях						
9.1	Возведение конструкций зданий при отрицательных температурах /Лек/	6	2	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.4Л2.1Л3.2	0	

9.2	Изучение лекционного материала /Ср/	6	6,2	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.4Л2.1Л3.2	0	
	Раздел 10. Раздел 10. Технология возведения земляных и подземных сооружений и свайных оснований						
10.1	10.1. Возведение котлованов и траншей при строительстве зданий. 10.2. Технология возведения сооружений глубокого заложения методом «стена в грунте». 10.3. Технология возведения сооружений методом опускных систем. 10.4. Технология возведения сооружений в открытом котловане. /Лек/	6	2	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.5 Л1.4Л2.5Л3.7	0	
10.2	Разработка технологической карты на возведение подземной части зданий на основе свайных фундаментов /Пр/	6	6	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.5Л2.5Л3.3	0	
10.3	Изучение лекционного материала /Ср/	6	10	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.5Л2.5Л3.3	0	
10.4	Экзамен /Катт/	6	0,35	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.3 Л2.7Л3.5 Л3.1 Л3.3 Л3.4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы и задания к зачету.

Основные положения технологий возведения зданий и сооружений

1. Общие принципы технологии возведения зданий.
2. Система нормативных документов.
3. Параметры технологического процесса возведения зданий.
4. Технологичность строительной продукции.
5. Характеристика строительного потока.
6. Технологическая структура строительного процесса возведения зданий.
7. Состав организационно-технологической документации.
8. Проект производства работ, его виды и состав.
9. Генеральный план строительной площадки.

10. Календарное планирование.
11. Технологические карты на различные виды общестроительных работ, виды и состав.
12. Вариантное проектирование технологии возведения зданий.

Технология работ подготовительного периода
1. Единая система подготовки строительного производства.
2. Состав проектно-сметной документации.
3. Состав работ подготовительного периода.
4. Инженерная подготовка строительной площадки.
5. Водоотвод, водоотлив, водопонижение.

Технология возведения подземной части зданий
1. Технологическая структура цикла.
2. Технологии возведения подземной части здания (открытая,закрытая, комбинированная).
3. Уплотнение оснований (поверхностное, глубинное).
4. Устройство грунтовых подушек.
5. Закрепление грунтов в основании (физико-химическое, химическое, термическое).
6. Армирование оснований.
7. Технологические схемы возведения подземной части здания.
8. Технология устройства подземной части зданий на основе свайных фундаментов, сборных элементов, монолитного бетона.
9. Технология возведения подземной части крупнопанельных зданий.
10. Возведение фундаментов в вытрамбованных котлованах.
11. Прокладка наружных коммуникаций: способы прокладки трубопроводов; состав про-цессов при прокладке наружных трубопроводов.
12. Контроль производства работ при устройстве подземной части зданий.

Технология возведения одноэтажных и многоэтажных
каркасных зданий из сборных элементов
1. Структура технологических циклов.
2. Методы возведения зданий и сооружений.
3. Состав комплексного процесса монтажа.
4. Монтажная устойчивость зданий.
5. Геодезическое обеспечение при возведении зданий.
6. Монтаж одноэтажных каркасных промышленных зданий: методы возведения ОПЗ; вы-бор кранов для монтажа ОПЗ; технологические схемы монтажа элементов ОПЗ.
7. Возведение многоэтажных каркасных зданий: методы возведения зданий; выбор мон-тажных кранов и технологических схем производства работ; монтаж конструкций зданий с применением различных видов монтажной оснастки.
8. Особенности возведения одноэтажных и многоэтажных зданий из крупноразмерных железобетонных элементов.
9. Технология заделки стыков зданий с железобетонным каркасом.
10. Технология возведения быстромонтируемых зданий.
11. Особенность монтажа многоэтажных зданий с безбалочным каркасом.

Монтаж крупнопанельных зданий
1. Конструктивное решение крупнопанельных зданий.
2. Геодезическое обеспечение монтажа зданий.
3. Технологические схемы возведения зданий.
4. Последовательность монтажа конструктивных элементов крупнопанельных зданий.
5. Технология установки основных конструктивных элементов зданий.
6. Заделка стыковых соединений конструкций.

Монтаж зданий из объемных блоков
1. Конструктивные схемы и виды конструктивных элементов зданий.
2. Технология установки блоков.
3. Последовательность установки блоков.
4. Заделка горизонтальных и вертикальных стыков.

Технология возведения крупноблочных зданий
1. Виды блоков и разрезки стен зданий.
2. Технология выполнения основных процессов.
3. Технология монтажа основных конструктивных элементов.

Вопросы и задания к экзамену.

Возведение каменных зданий
1. Конструктивные решения ограждающих конструкций.
2. Виды каменных кладок.
3. Материалы и инструменты для каменных работ.

4. Элементы и правила разрезки каменной кладки.
5. Системы перевязки каменной кладки.
6. Состав процессов каменной кладки стен.
7. Организация рабочего места и труда каменщиков.
8. Методы возведения каменных зданий.
9. Технология монтажа сборных элементов кирпичных зданий.
10. Специальные и отделочные работы.
11. Особенность кладки из камней неправильной формы.
12. Возведения кирпичных стен в каркасных зданиях.
13. Каменная кладка в зимних условиях.

Монтаж зданий с металлическим каркасом
1. Особенность возведения металлических конструкций.
2. Укрупнительная сборка конструкций.
3. Такелажные и вспомогательные приспособления.
4. Виды соединений металлических конструкций.
5. Технология монтажа зданий поэлементным методом.
6. Сущность конвейерного метода монтажа зданий.

Возведение зданий методом подъема перекрытий и этажей
1. Сущность методов, достоинства и недостатки.
2. Основные конструктивные схемы и элементы.
3. Состав процессов по возведению зданий.
4. Технологические схемы возведения зданий методом подъема.
5. Устройство монолитных плит перекрытия.
6. Подъем перекрытий на проектную отметку.

Крупноблочный монтаж зданий
1. Сущность метода, состав процессов.
2. Сборка блоков покрытия.
3. Способы подачи и установки блоков в проектное положение.

Технология возведения
земляных и заглубленных в грунт сооружений
1. Возведение железобетонных резервуаров открытым способом (конструктивные элемен-ты, методы монтажа сооружений, технология монтажа конструктивных элементов).
2. Возведение сооружений способом «опускного колодца» (сущность способа, технология выполнения процессов).
3. Возведение сооружений способом «стена в грунте» (сущность способа, технология вы-полнения процессов).
4. Методы возведения монолитных заглубленных сооружений.

Технология возведения зданий из монолитного железобетона
1. Состав процессов по возведению монолитных конструкций.
2. Опалубка и виды опалубочных систем.
3. Армирование монолитных конструкций.
4. Укладка бетонной смеси в конструкции зданий.
5. Технологические схемы возведения монолитных зданий.
6. Особенность технологического проектирования возведения монолитных зданий.
7. Возведение монолитных зданий в различных опалубочных системах (разборно-переставной, блочно-щитовой, объемно-переставной, скользящей, несъемной и пневматиче-ской).
8. Обеспечение качества бетонных работ.

Технология возведения зданий и сооружений
в особых условиях
1. Особенности возведения зданий в зимних условиях.
2. Особенности возведения зданий в условиях жаркого климата, в районах сейсмической активности.

5.2. Темы письменных работ

Курсовой проект:
1. Проектирование технологии возведения каркаса одноэтажного промышленного здания.
2. Проектирование технологии возведения каркаса многоэтажного промышленного здания.

Расчетно-практические работы:
1. Проектирование технологических параметров возведения подземной части зданий на основе свайных фундаментов.
2. Проектирование технологических параметров возведения зданий с кирпичными стенами.

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме находится в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для зачета.
Вопросы для экзамена.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кирнев, А. Д., Волосухин, В. А., Субботин, А. И., Евтушенко, С. И.	Технология возведения зданий и сооружений гражданского, водохозяйственного и промышленного назначения: учебное пособие для вузов по направлению 280300 - Водные ресурсы и водопользование	Ростов-на-Дону: Феникс, 2009
Л1.2	Доркин, Николай Иванович, Зубанов, Сергей Васильевич	Технология возведения высотных монолитных железобетонных зданий: учебно-методическое пособие для вузов по направлению подготовки 08.03.01 "Строительство"	М.: Форум [и др.], 2017
Л1.3	Афанасьев, Александр Алексеевич, Арутюнов, Сергей Георгиевич, Афонин, Игорь Александрович	Технология возведения полносборных зданий: учебник для вузов по всем строит. спец.	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2007
Л1.4	Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лапидус, Азарий Абрамович	Технология возведения зданий и сооружений: учебник для вузов по спец. "Строительство"	М.: Высшая школа, 2008
Л1.5	Штоль, Трофим Михайлович, Теличенко, Валерий Иванович, Феклин, Валентин Иванович	Технология возведения подземной части зданий и сооружений: учебное пособие для вузов	М.: Стройиздат, 1990

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Соколов, Геннадий Константинович, Гончаров, Анатолий Артемьевич	Технология возведения специальных зданий и сооружений: учебное пособие для вузов	М.: Академия, 2005
Л2.2	Колесниченко, Владимир Георгиевич	Технология монтажа металлических конструкций: учебник для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во"	Киев: Вища школа, 1983
Л2.3	Петров, Евгений Владимирович, Рубанов, Александр Викторович	Технология возведения каменных конструкций зданий: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л2.4	Вильман, Юрий Августович	Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные и прогрессивные методы: учеб. пособие для студентов строит. вузов	М.: АСВ, 2014
Л2.5	Владыченко, Георгий Павлович, Белецкий, Борис Федорович	Технология строительства водопроводных и канализационных сооружений: учебное пособие для вузов по специальности "Водоснабжение и канализация"	Киев: Вища школа, 1982
Л2.6	Штоль, Трофим Михайлович, Теличенко, Валерий Иванович, Феклин, Валентин Иванович	Технология возведения подземной части зданий и сооружений: учебное пособие для вузов	М.: Стройиздат, 1990
Л2.7	Рубанов, Александр Викторович	Технология возведения зданий с кирпичными стенами: задания и методические указания для выполнения курсовой работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.8	Теличенко, Валерий Иванович, Гныря, Алексей Игнатьевич, Бояринцев, Александр Павлович	Технология возведения высотных, большепролетных, специальных зданий и сооружений: учебник по спец. 08.05.01 "Стр-во уник. зданий и сооружений"	М.: Изд-во АСВ, 2016

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Петров, Евгений Владимирович, Рубанов, Александр Викторович	Технология возведения каменных конструкций зданий: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.2	Рубанов, Александр Викторович, Рачковский, Юрий Павлович	Технология строительного производства в зимних условиях: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008
Л3.3	Коробков, Сергей Викторович, Петров, Евгений Владимирович	Технология производства свайных работ в строительстве: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018
Л3.4	Коробков, Сергей Викторович	Производство бетонных работ при возведении монолитных столбчатых фундаментов: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.5	Коробков, Сергей Викторович	Монтаж строительных конструкций одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л3.6	Рубанов, Александр Викторович	Технология возведения зданий: методические указания для самостоятельной работы студентов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л3.7	Рубанов, Александр Викторович	Технология монтажа железобетонных емкостных сооружений водоснабжения и водоотведения: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.5	Zoom

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Студенческая электронная библиотека ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/
6.3.2.2	2. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» http://znanium.com
6.3.2.3	3. Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU» https://elibrary.ru
6.3.2.4	4. Справочная правовая система «Гарант» http://www.garant.ru
6.3.2.5	5. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.con-sultant.ru).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид

307/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Проектор Камера Экран для проектора Телевизор Колонки Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
301/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Телефон Экран для принтера Принтер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
304/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Принтер Проектор Колонки Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации в 5 семестре является зачет. К зачету студент допус-кается после выполнения и защиты на положительную оценку курсового проекта. Зачет проводится в устной форме по билетам, в котором содержится два теоретических вопроса. На подготовку ответов студенту отводится 30 минут.
Студент получает зачет, если правильно или с небольшими недочетами ответил на два вопроса. Студент не получает зачета, если не ответил (или ответил неправильно) на один
В процессе зачета, для уточнения полученных ответов, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, преду-смотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных за-даний выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, преду-смотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освое-но частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации в 6 семестре является экзамен, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса. На подготовку ответов студенту отводится 45 минут.
Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизиро-ванные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении про-граммного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворитель-но» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установ-ленном порядке.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Железобетонные и каменные конструкции

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Железобетонные и каменные конструкции**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	288	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	66	
самостоятельная работа	168	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		**7 (4.1)**		Итого	
Недель	15 2/6		17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20	40	40
Лабораторные	6	6	4	4	10	10
Практические	6	6	6	6	12	12
Курсовое проектирование	2	2	2	2	4	4
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35	0,7	0,7
Итого ауд.	34	34	32	32	66	66
Контактная работа	34,35	34,35	32,35	32,35	66,7	66,7
Сам. работа	83	83	85	85	168	168
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65	53,3	53,3
Итого	144	144	144	144	288	288

Программу составил(и):

Доктор технических наук, Профессор, Кумпяк Олег Григорьевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20212026 уч.г.
Зав. кафедрой ГАЛЯУТДИНОВ Заур Рашидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ГАЛЯУТДИНОВ Заур Рашидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ГАЛЯУТДИНОВ Заур Рашидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ГАЛЯУТДИНОВ Заур Рашидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ГАЛЯУТДИНОВ Заур Рашидович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области расчёта и конструирования железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений различного назначения

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Стандартные комплексы и программы расчета сооружений на ЭВМ
2.1.2	Численные методы расчета строительных конструкций
2.1.3	Архитектура гражданских и промышленных зданий
2.1.4	Строительная механика
2.1.5	Технологические процессы строительного производства
2.1.6	Технология строительных процессов в зимнее время
2.1.7	Сопротивление материалов (углубленный курс)
2.1.8	Основы строительных конструкций
2.1.9	Основы технической механики
2.1.10	Сопротивление материалов
2.1.11	Строительные материалы
2.1.12	Теоретическая механика
2.1.13	Физика
2.1.14	Инженерная и компьютерная графика
2.1.15	Математика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Проектирование зданий для экстремальных условий
2.2.2	Обследование и испытание зданий и сооружений
2.2.3	Расчет и усиление несущих конструкций
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Преддипломная практика
2.2.6	Спецкурс по проектированию ЖБК

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-4.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
Нормативно-технические документы для выполнения работ по технико-экономической оценке здания
Уметь:
Применять нормативно-технические документы для выполнения работ по технико-экономической оценке здания
Владеть:
-

ПКС-4.3: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
Технико-экономическую оценку здания (сооружения)
Уметь:
-
Владеть:
Выполнением технико-экономической оценкой здания (сооружения)

ПКС-5.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания
Уметь:
-
Владеть:

-

ПКС-5.2: Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
Нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения здания
Уметь:
-
Владеть:
Нормативно-техническими документами, устанавливающими требования к расчётному обоснованию проектного решения здания

ПКС-5.3: Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
Знать:
Сбор нагрузок на здание
Уметь:
-
Владеть:
Сбором нагрузок на здание

ПКС-5.4: Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
Методики расчётного обоснования проектного решения конструкций здания
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-5.5: Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-
Уметь:
Выбрать и обосновать параметры и расчётную схему здания, конструкции
Владеть:
-

ПКС-5.6: Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
Знать:
Расчёт строительной конструкции по двум группам предельных состояний
Уметь:
-
Владеть:
Расчётом строительной конструкции по двум группам предельных состояний

ПКС-5.7: Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
На основании расчётов законструировать и выполнить графическое оформление строительной конструкции

ПКС-5.8: Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Представлением и обстоять результаты работы по расчёту и конструированию строительной конструкции

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Нормативно-технические документы для выполнения работ по технико-экономической оценке здания
3.1.2	Технико-экономическую оценку здания (сооружения)
3.1.3	нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания
3.1.4	Нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения здания
3.1.5	Сбор нагрузок на здание
3.1.6	Методики расчётного обоснования проектного решения конструкций здания
3.1.7	Расчёт строительной конструкции по двум группам предельных состояний
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять нормативно-технические документы для выполнения работ по технико-экономической оценке здания
3.2.2	Выбрать и обосновать параметры и расчётную схему здания, конструкции
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Выполнения технико-экономической оценкой здания (сооружения)
3.3.2	Нормативно-техническими документами, устанавливающими требования к расчётному обоснованию проектного решения здания
3.3.3	Сбором нагрузок на здание
3.3.4	Расчётом строительной конструкции по двум группам предельных состояний
3.3.5	На основании расчётов законструировать и выполнить графическое оформление строительной конструкции
3.3.6	Представлением и обстоять результаты работы по расчёту и конструированию строительной конструкции

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Физико-механические свойства бетона, арматуры и железобетона						
1.1	Сущность обычных и предварительно напряжённых железобетонных конструкций. История железобетона Область применения. Классификация бетона. Прочность при различных видах загружения. /Лек/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-5.1 ПКС-5.2	Л1.2 Л1.13 Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.3 Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Э1	0	
1.2	Сущность обычных и предварительно напряжённых железобетонных конструкций. История железобетона Область применения. Классификация бетона. Прочность при различных видах загружения. /Ср/	6	3	ПКС-4.1 ПКС-5.1 ПКС-5.2	Л1.2 Л1.13 Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.3 Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Э1	0	

1.3	Деформативные свойства бетона. Деформации бетона при кратковременном статическом нагружении, при длительном действии нагрузки, при многократно повторном нагружении /Лек/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-5.1 ПКС-5.2	Л1.2 Л1.13 Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.3 Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Э1	0	
1.4	Деформативные свойства бетона. Деформации бетона при кратковременном статическом нагружении, при длительном действии нагрузки, при многократно повторном нагружении /Ср/	6	3	ПКС-4.1 ПКС-5.1 ПКС-5.2	Л1.2 Л1.13 Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.3 Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Э1	0	
1.5	Арматура для железобетонных конструкций /Лек/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-5.1 ПКС-5.2	Л1.2 Л1.13 Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.3 Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Э1	0	
1.6	Арматура для железобетонных конструкций /Ср/	6	3	ПКС-4.1 ПКС-5.1 ПКС-5.2	Л1.13 Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.3 Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Э1	0	
1.7	Железобетон. Совместная работа арматуры и бетона. Усадка и ползучесть железобетона /Лек/	6	2	ПКС-4.1 ПКС-5.1 ПКС-5.2	Л1.13 Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.3 Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Э1	0	

1.8	Железобетон. Совместная работа арматуры и бетона. Усадка и ползучесть железобетона /Ср/	6	3	ПКС-4.1 ПКС-5.1 ПКС-5.2	Л1.13 Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.3 Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Расчёт железобетонных конструкций по методу предельных состояний						
2.1	Методы расчёта железобетонных конструкций. Стадии напряжённо-деформированного состояния. Расчёт железобетонных конструкций по предельным состояниям /Лек/	6	1	ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.13 Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.3 Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Э1	0	
2.2	Методы расчёта железобетонных конструкций. Стадии напряжённо-деформированного состояния. Расчёт железобетонных конструкций по предельным состояниям /Ср/	6	3	ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.13 Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.3 Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Э1	0	
2.3	Особенности расчёта предварительно напряжённых железобетонных конструкций /Лек/	6	1	ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.3 Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Э1	0	
2.4	Особенности расчёта предварительно напряжённых железобетонных конструкций /Ср/	6	5	ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.3 Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Э1	0	

2.5	Изгибаемые железобетонные конструкции. Расчётные уравнения для элементов произвольного профиля. Изгибаемые железобетонные элементы прямоугольного профиля с одиночной арматурой /Лек/	6	1	ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.3 Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Э1	0	
2.6	Изгибаемые железобетонные конструкции. Расчётные уравнения для элементов произвольного профиля. Изгибаемые железобетонные элементы прямоугольного профиля с одиночной арматурой /Лаб/	6	2		Л1.15 Л1.5 Л1.20 Л1.8 Л1.17 Л1.19 Л1.3 Л1.7 Л1.11 Л1.14 Л1.10 Л1.13 Л1.4 Л1.18 Л1.1 Л1.12	0	
2.7	Изгибаемые железобетонные конструкции. Расчётные уравнения для элементов произвольного профиля. Изгибаемые железобетонные элементы прямоугольного профиля с одиночной арматурой /Пр/	6	0,5	ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.3 Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Э1	0	
2.8	Изгибаемые железобетонные конструкции. Расчётные уравнения для элементов произвольного профиля. Изгибаемые железобетонные элементы прямоугольного профиля с одиночной арматурой /Ср/	6	5	ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.3 Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Э1	0	
2.9	Изгибаемые железобетонные элементы с двойной арматурой. Элементы таврового сечения /Лек/	6	1	ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.3 Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Э1	0	

2.10	Изгибаемые железобетонные элементы с двойной арматурой. Элементы таврового сечения /Пр/	6	0,5	ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.3 Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Э1	0	
2.11	Изгибаемые железобетонные элементы с двойной арматурой. Элементы таврового сечения /Ср/	6	5	ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.3 Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Э1	0	
2.12	Сжатые железобетонные конструкции. Конструирование. Условия прочности. Расчёт внецентренно сжатых элементов прямоугольного и таврового сечения. /Лек/	6	1	ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.3 Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Э1	0	
2.13	Сжатые железобетонные конструкции. Конструирование. Условия прочности. Расчёт внецентренно сжатых элементов прямоугольного и таврового сечения. /Лаб/	6	2			0	
2.14	Сжатые железобетонные конструкции. Конструирование. Условия прочности. Расчёт внецентренно сжатых элементов прямоугольного и таврового сечения. /Пр/	6	0,5	ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.3 Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Э1	0	
2.15	Сжатые железобетонные конструкции. Конструирование. Условия прочности. Расчёт внецентренно сжатых элементов прямоугольного и таврового сечения. /Ср/	6	5	ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.3 Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Э1	0	

2.16	Элементы с косвенной арматурой. Растянутые железобетонные элементы. Расчёт при различных эксцентриситетах /Лек/	6	1	ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.3 Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Э1	0	
2.17	Элементы с косвенной арматурой. Растянутые железобетонные элементы. Расчёт при различных эксцентриситетах /Пр/	6	0,5	ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
2.18	Элементы с косвенной арматурой. Растянутые железобетонные элементы. Расчёт при различных эксцентриситетах /Ср/	6	5	ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
2.19	Расчёт прочности изгибаемых железобетонных элементов по наклонным сечениям. Расчёт прочности наклонных сечений при армировании конструкции хомутами /Лек/	6	1	ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
2.20	Расчёт прочности изгибаемых железобетонных элементов по наклонным сечениям. Расчёт прочности наклонных сечений при армировании конструкции хомутами /Лаб/	6	2			0	
2.21	Расчёт прочности изгибаемых железобетонных элементов по наклонным сечениям. Расчёт прочности наклонных сечений при армировании конструкции хомутами /Пр/	6	0,5	ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	

2.22	Расчёт прочности изгибаемых железобетонных элементов по наклонным сечениям. Расчёт прочности наклонных сечений при армировании конструкции хомутами /Ср/	6	5	ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
2.23	Расчёт железобетонных элементов по образованию трещин. Требования к трещиностойкости железобетонных конструкций. Расчёт железобетонных элементов по раскрытию трещин. Определение ширины раскрытых трещин нормальных и наклонных к продольной оси элемента. Расчёт по закрытию трещин /Лек/	6	2	ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
2.24	Расчёт железобетонных элементов по образованию трещин. Требования к трещиностойкости железобетонных конструкций. Расчёт железобетонных элементов по раскрытию трещин. Определение ширины раскрытых трещин нормальных и наклонных к продольной оси элемента. Расчёт по закрытию трещин /Пр/	6	0,5	ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
2.25	Расчёт железобетонных элементов по образованию трещин. Требования к трещиностойкости железобетонных конструкций. Расчёт железобетонных элементов по раскрытию трещин. Определение ширины раскрытых трещин нормальных и наклонных к продольной оси элемента. Расчёт по закрытию трещин /Ср/	6	7	ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
2.26	Расчёт железобетонных конструкций по деформациям. Определение прогиба и кривизны элемента без трещин. Определение кривизны оси при изгибе и жёсткости железобетонного элемента на участке с трещинами. Вычисление прогиба /Лек/	6	2	ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	

2.27	Расчёт железобетонных конструкций по деформациям. Определение прогиба и кривизны элемента без трещин. Определение кривизны оси при изгибе и жёсткости железобетонного элемента на участке с трещинами. Вычисление прогиба /Пр/	6	0,5	ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
2.28	Расчёт железобетонных конструкций по деформациям. Определение прогиба и кривизны элемента без трещин. Определение кривизны оси при изгибе и жёсткости железобетонного элемента на участке с трещинами. Вычисление прогиба /Ср/	6	7	ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
	Раздел 3. Многоэтажные промышленные здания						
3.1	Конструктивные схемы многоэтажных промышленных зданий. Плоские балочные железобетонные перекрытия. Расчёт и конструирование сборных панелей перекрытий /Лек/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
3.2	Конструктивные схемы многоэтажных промышленных зданий. Плоские балочные железобетонные перекрытия. Расчёт и конструирование сборных панелей перекрытий /Пр/	6	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
3.3	Конструктивные схемы многоэтажных промышленных зданий. Плоские балочные железобетонные перекрытия. Расчёт и конструирование сборных панелей перекрытий /Ср/	6	5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	

3.4	Конструктивные схемы многоэтажных промышленных зданий. Плоские балочные железобетонные перекрытия. Расчёт и конструирование сборных панелей перекрытий /Курс пр/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
3.5	Расчёт ж/б многопролётных ригелей с учётом перераспределения усилий. Статический и кинематический способы метода предварительного равновесия. Проектирование неразрезных ж.б ригелей. Построение огибающих эпюр М и Q. Расчёт ригеля. Эпюра материалов Стыки ригеля с колонной. /Лек/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
3.6	Расчёт ж/б многопролётных ригелей с учётом перераспределения усилий. Статический и кинематический способы метода предварительного равновесия. Проектирование неразрезных ж.б ригелей. Построение огибающих эпюр М и Q. Расчёт ригеля. Эпюра материалов Стыки ригеля с колонной. /Пр/	6	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
3.7	Расчёт ж/б многопролётных ригелей с учётом перераспределения усилий. Статический и кинематический способы метода предварительного равновесия. Проектирование неразрезных ж.б ригелей. Построение огибающих эпюр М и Q. Расчёт ригеля. Эпюра материалов Стыки ригеля с колонной. /Ср/	6	7	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
3.8	Монолитные ребристые балочные перекрытия. Расчёт и конструирование балочной плиты, второстепенной и главной балок. Железобетонные ребристые перекрытия с плитами, опертыми по контуру. Расчёт и конструирование плит и контурных балок. /Лек/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	

3.9	Монолитные ребристые балочные перекрытия. Расчёт и конструирование балочной плиты, второстепенной и главной балок. Железобетонные ребристые перекрытия с плитами, опертыми по контуру. Расчёт и конструирование плит и контурных балок. /Пр/	6	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
3.10	Монолитные ребристые балочные перекрытия. Расчёт и конструирование балочной плиты, второстепенной и главной балок. Железобетонные ребристые перекрытия с плитами, опертыми по контуру. Расчёт и конструирование плит и контурных балок. /Ср/	6	5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
3.11	Монолитные и сборные ж/б безбалочные перекрытия. Перекрытия, возводимые методом подъёма этажей. Расчёт и конструирование. Железобетонные фунда-менты. Классификация. Отдельно стоящие фундаменты. Расчёт фундамента на продавливание и изгиб. /Лек/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
3.12	Монолитные и сборные ж/б безбалочные перекрытия. Перекрытия, возводимые методом подъёма этажей. Расчёт и конструирование. Железобетонные фунда-менты. Классификация. Отдельно стоящие фундаменты. Расчёт фундамента на продавливание и изгиб. /Пр/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
3.13	Монолитные и сборные ж/б безбалочные перекрытия. Перекрытия, возводимые методом подъёма этажей. Расчёт и конструирование. Железобетонные фунда-менты. Классификация. Отдельно стоящие фундаменты. Расчёт фундамента на продавливание и изгиб. /Ср/	6	7	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	

3.14	Монолитные и сборные ж/б безбалочные перекрытия. Перекрытия, возводимые методом подъёма этажей. Расчёт и конструирование. Железобетонные фунда-менты. Классификация. Отдельно стоящие фундаменты. Расчёт фундамента на продавливание и изгиб. /Курс пр/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
3.15	Монолитные и сборные ж/б безбалочные перекрытия. Перекрытия, возводимые методом подъёма этажей. Расчёт и конструирование. Железобетонные фунда-менты. Классификация. Отдельно стоящие фундаменты. Расчёт фундамента на продавливание и изгиб. /Катт/	6	0,35	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
	Раздел 4. Одноэтажное промышленное здание (ОПЗ)						
4.1	Компоновка конструктивной схемы. Обеспечение пространственной жёсткости каркаса здания. Связи. /Лек/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
4.2	Компоновка конструктивной схемы. Обеспечение пространственной жёсткости каркаса здания. Связи. /Лаб/	7	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
4.3	Компоновка конструктивной схемы. Обеспечение пространственной жёсткости каркаса здания. Связи. /Пр/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	

4.4	Компоновка конструктивной схемы. Обеспечение пространственной жёсткости каркаса здания. Связи. /Ср/	7	10	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
4.5	Компоновка конструктивной схемы. Обеспечение пространственной жёсткости каркаса здания. Связи. /Курс пр/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
4.6	Нагрузки на поперечную раму ОПЗ. Статический расчёт поперечной рамы с учётом пространственной работы каркаса. Таблица сочетаний. /Лек/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
4.7	Нагрузки на поперечную раму ОПЗ. Статический расчёт поперечной рамы с учётом пространственной работы каркаса. Таблица сочетаний. /Лаб/	7	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
4.8	Нагрузки на поперечную раму ОПЗ. Статический расчёт поперечной рамы с учётом пространственной работы каркаса. Таблица сочетаний. /Пр/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3	0	

4.9	Нагрузки на поперечную раму ОПЗ. Статический расчёт поперечной рамы с учётом пространственной работы каркаса. Таблица сочетаний. /Ср/	7	10	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Э1	0	
4.10	Колонны, расчёт и конструирование. Особенности расчёта двухветвевых колонн /Лек/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
4.11	Колонны, расчёт и конструирование. Особенности расчёта двухветвевых колонн /Лаб/	7	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
4.12	Колонны, расчёт и конструирование. Особенности расчёта двухветвевых колонн /Пр/	7	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
4.13	Колонны, расчёт и конструирование. Особенности расчёта двухветвевых колонн /Ср/	7	10	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	

4.14	Железобетонные плиты покрытий. Железобетонные стропильные балки. Особенности расчёта и конструирования /Лек/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
4.15	Железобетонные плиты покрытий. Железобетонные стропильные балки. Особенности расчёта и конструирования /Лаб/	7	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
4.16	Железобетонные плиты покрытий. Железобетонные стропильные балки. Особенности расчёта и конструирования /Пр/	7	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
4.17	Железобетонные плиты покрытий. Железобетонные стропильные балки. Особенности расчёта и конструирования /Ср/	7	10	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
4.18	Железобетонные фермы покрытия. Расчёт и конструирование. Опорный и промежуточный узлы ферм /Лек/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	

4.19	Железобетонные фермы покрытия. Расчёт и конструирование. Опорный и промежуточный узлы ферм /Лаб/	7	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
4.20	Железобетонные фермы покрытия. Расчёт и конструирование. Опорный и промежуточный узлы ферм. /Пр/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
4.21	Железобетонные фермы покрытия. Расчёт и конструирование. Опорный и промежуточный узлы ферм /Ср/	7	10	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
4.22	Железобетонные стропильные арки. Железобетонные подстропильные конструкции. Железобетонные подкрановые балки. Расчёт и конструирование крупнопанельных зданий. /Лек/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
4.23	Железобетонные стропильные арки. Железобетонные подстропильные конструкции. Железобетонные подкрановые балки. Расчёт и конструирование крупнопанельных зданий. /Лаб/	7	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	

4.24	Железобетонные стропильные арки. Железобетонные подстропильные конструкции. Железобетонные подкрановые балки. Расчёт и конструирование крупнопанельных зданий. /Пр/	7	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
4.25	Железобетонные стропильные арки. Железобетонные подстропильные конструкции. Железобетонные подкрановые балки. Расчёт и конструирование крупнопанельных зданий. /Ср/	7	10	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
4.26	Железобетонные стропильные арки. Железобетонные подстропильные конструкции. Железобетонные подкрановые балки. Расчёт и конструирование крупнопанельных зданий. /Курс пр/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
4.27	Железобетонные стропильные арки. Железобетонные подстропильные конструкции. Железобетонные подкрановые балки. Расчёт и конструирование крупнопанельных зданий. /Катт/	7	0,35	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
	Раздел 5. Каменные и армокаменные конструкции						
5.1	Материалы для каменной кладки. Стадии работы кладки. Прочность кладки. /Лек/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	

5.2	Материалы для каменной кладки. Стадии работы кладки. Прочность кладки. /Лаб/	7	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
5.3	Материалы для каменной кладки. Стадии работы кладки. Прочность кладки. /Ср/	7	3	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
5.4	Расчёт кладки по методу предельных состояний. Прочность. Трещиностойкость. Деформативность. Расчёт элементов из неармированной кладки по несущей способности (сжатые, изгибаемые, местное сжатие, срез) /Лек/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
5.5	Расчёт кладки по методу предельных состояний. Прочность. Трещиностойкость. Деформативность. Расчёт элементов из неармированной кладки по несущей способности (сжатые, изгибаемые, местное сжатие, срез) /Лаб/	7	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
5.6	Расчёт кладки по методу предельных состояний. Прочность. Трещиностойкость. Деформативность. Расчёт элементов из неармированной кладки по несущей способности (сжатые, изгибаемые, местное сжатие, срез) /Пр/	7	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	

5.7	Расчёт кладки по методу предельных состояний. Прочность. Трещиностойкость. Деформативность. Расчёт элементов из неармированной кладки по несущей способности (сжатые, изгибаемые, местное сжатие, срез) /Ср/	7	4	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
5.8	Армокаменные конструкции. Поперечное и продольное армирование. Комплексные элементы. Усиление обоймами. Проектирование каменных стен. Классификация. Расчёт стен с жёсткой и упругой конструктивной схемой. /Лек/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
5.9	Армокаменные конструкции. Поперечное и продольное армирование. Комплексные элементы. Усиление обоймами. Проектирование каменных стен. Классификация. Расчёт стен с жёсткой и упругой конструктивной схемой. /Пр/	7	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
5.10	Армокаменные конструкции. Поперечное и продольное армирование. Комплексные элементы. Усиление обоймами. Проектирование каменных стен. Классификация. Расчёт стен с жёсткой и упругой конструктивной схемой. /Ср/	7	3	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
5.11	Проектирование элементов стен каменных зданий. Проектирование перемычек, карнизов, парапетов. Анкеровка стен. Деформационные швы. /Лек/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	

5.12	Проектирование элементов стен каменных зданий. Проектирование перемычек, карнизов, парапетов. Анкеровка стен. Деформационные швы. /Пр/	7	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
5.13	Проектирование элементов стен каменных зданий. Проектирование перемычек, карнизов, парапетов. Анкеровка стен. Деформационные швы. /Ср/	7	3	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
	Раздел 6. Тонкостенные пространственные конструкции зданий и инженерные сооружения						
6.1	Общие сведения о пространственных конструкциях. Геометрия поверхностей. Типы пространственных покрытий. Усилия действующие в оболочках /Лек/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
6.2	Общие сведения о пространственных конструкциях. Геометрия поверхностей. Типы пространственных покрытий. Усилия действующие в оболочках /Ср/	7	3	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
6.3	Купола. Цилиндрические оболочки. Оболочки двоякой кривизны. Волнистые своды. Висячие покрытия. Гипары. Принципы конструирования /Лек/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	

6.4	Купола. Цилиндрические оболочки. Оболочки двоякой кривизны. Волнистые своды. Висячие покрытия. Гипары. Принципы конструирования /Ср/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
6.5	Классификация инженерных сооружений. Резервуары, силосы, бункеры, подпорные стенки. Конструктивные решения.Классификация инженерных сооружений. Резервуары, силосы, бункеры, подпорные стенки. Конструктивные решения. /Лек/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
6.6	Классификация инженерных сооружений. Резервуары, силосы, бункеры, подпорные стенки. Конструктивные решения. /Ср/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э1	0	
	Раздел 7. Особенности проектирования зданий в сейсмических районах						
7.1	Сейсмостойкость сооружений. Причины возникновения землятресений. Шкала магнитуд и шкала интенсивности. Исторический обзор значимых землятресений /Лек/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Л3.6 Э1	0	
7.2	Сейсмостойкость сооружений. Причины возникновения землятресений. Шкала магнитуд и шкала интенсивности. Исторический обзор значимых землятресений /Ср/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Л3.6 Э1	0	

7.3	Конструктивные требования к зданиям с железобетонным каркасом при проектировании в сейсмически опасных районах. Гасители колебаний /Лек/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Л3.6 Э1	0	
7.4	Конструктивные требования к зданиям с железобетонным каркасом при проектировании в сейсмически опасных районах. Гасители колебаний /Ср/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Л3.6 Э1	0	
7.5	История развития теории сейсмостойкости. Определение сейсмических нагрузок на здания. Расчётные схемы Основные положения СП14.13330.2011 /Лек/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Л3.6 Э1	0	
7.6	История развития теории сейсмостойкости. Определение сейсмических нагрузок на здания. Расчётные схемы Основные положения СП14.13330.2011 /Ср/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Л3.6 Э1	0	
7.7	Расчёт железобетонных конструкций по деформационной модели /Лек/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Л3.6 Э1	0	

7.8	Расчёт железобетонных конструкций по деформационной модели /Ср/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Л3.6 Э1	0	
7.9	Расчёт железобетонных конструкций при сложном напряжённом состоянии. Кручение. Изгиб с кручением. /Лек/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13 Л1.10Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Л3.6 Э1	0	
7.10	Расчёт железобетонных конструкций при сложном напряжённом состоянии. Кручение. Изгиб с кручением. /Ср/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.16 Л1.6 Л1.9 Л1.2 Л1.13 Л1.10Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.1 Л3.3 Л3.7 Л3.6 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ по первой части курса «Железобетонные и каменные конструкции» для студентов 3-го курса направления 08.03.01 «Строительство», профиль бакалавра ПГС - для подготовки к экзамену

1. Исторические сведения о возникновении и развитии железобетона.
2. Сущность железобетона.
3. Структура бетона и её влияние на прочность и деформативность
4. Усадка бетона.
5. Классы и марки бетона.
6. Кубиковая и призменная прочность бетона. Прочность бетона при растяжении, срезе и длительном действии нагрузки. Прочность бетона при многократно повторных нагрузках.
7. Объёмные и силовые деформации бетона
8. Деформации бетона при однократном загружении кратковременной статической нагрузкой.
9. Деформации бетона при длительном действии нагрузки. Ползучесть бетона
10. Деформации бетона при многократно повторном действии нагрузки.
11. Модуль деформаций бетона.
12. Назначение и виды арматуры.
13. Физико-механические свойства арматурных сталей.
14. Классификация арматуры.
15. Примененибе арматуры в конструкциях
16. Сущность предварительно-напряженного железобетона и способы создания предварительного напряжения.
17. Сцепление арматуры с бетоном.
18. Анкеровка арматуры. Анкерные приспособления.
19. Усадка железобетона.
20. Ползучесть железобетона.
21. Сущность расчёта железобетонах конструкций по методу предельных состояний
22. Классификация нагрузок. Нормативные и расчётные нагрузки.

23. Класс бетона по прочности на сжатие. Нормативные и расчётные сопротивления бетона.
24. Нормативные и расчётные сопротивления арматуры.
25. Стадии напряжённо-деформированного состояния нормальных сечений при изгибе железобетонной конструкции.
26. Назначение величины предварительного напряжения в арматуре и бетоне. Потери предварительного напряжения.
27. Расчёт прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольного профиля с одиночной арматурой.
28. Расчёт прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольного профиля с двойной арматурой.
29. Расчёт прочности по нормальным сечениям элементов таврового профиля.
30. Физические основы сопротивления железобетонных конструкций по наклонным сечениям.
31. Условия прочности наклонных сечений.
32. Расчёт поперечной арматуры на действие поперечной силы.
33. Расчёт отдельных отгибов на действие поперечной силы.
34. Условия прочности наклонных сечений на действие изгибающего момента
35. Конструирование сжатых элементов.
36. Расчёт прочности сжатых элементов при случайных эксцентриситетах.
37. Характер деформирования внецентренно сжатого элемента при 1-ом и
2-ом случае внецентренного сжатия.
38. Расчёт прочности нормальных сечений внецентренно сжатых конструкций при первом и втором случае внецентренного сжатия.
39. Сжатые элементы с косвенным армированием.
40. Растянутые элементы. Конструирование.
41. Расчёт центрально-растянутых элементов.
42. Расчёт внецентренно растянутых элементов при малых эксцентриситетах.
43. Расчёт внецентренно растянутых элементов при больших эксцентриситетах.
44. Расчёт по образованию трещин центрально-растянутых железобетонных конструкций.
45. Расчёт по образованию трещин нормальных к продольной оси элемента изгибаемых, внецентренно сжатых и внецентренно растянутых конструкций (метод ядровых точек).
46. Сущность расчёта железобетонных конструкций по раскрытию трещин.
47.Определение ширины раскрытия трещин, нормальных к продольной оси элемента.
48. Сущность расчёта железобетонных конструкций по деформациям.
49. Определение прогиба и кривизны железобетонных элементов на участках без трещин в растянутой зоне.
50. Определение прогиба и кривизны железобетонного элемента на участке с трещинами в растянутой зоне.
51. Конструктивные схемы многоэтажных промышленных зданий
52. Сопряжение сборных элементов МПЗ
53. Проектирование панелей перекрытия
54. Ленточные и сплошные фундаменты. Расчёт, конструирование.
55. Расчёт и конструирование сборной ребристой панели перекрытий
56. Расчёт и конструирование сборной многопустотной панели перекрытий
57. Расчёт железобетонных конструкций методом предельного равновесия
58. Статический и кинематический способы метода предельного равновесия
59. Построение огибающей эпюры моментов в неразрезном многопролётном ригеле перекрытий
60. Расчёт прочности железобетонного неразрезного ригеля сборного перекрытия. Построение эпюры материалов
61. Компоновочные схемы монолитного ребристого перекрытия. Расчёт и конструирование монолитной плиты
62. Расчёт и конструирование второстепенной балки монолитного ребристого перекрытия
63. Расчёт плит перекрытий опертых по контуру методом предельного равновесия. Конструирование.
64. Конструирование монолитного безбалочного перекрытия
65. Расчёт монолитного безбалочного перекрытия
66. Сборные безбалочные перекрытия
67. Расчёт и конструирование центрально нагруженных железобетонных отдельно стоящих фундаментов
68. Расчёт и конструирование внецентренно нагруженных железобетонных отдельно стоящих фундаментов

Вопросы по второй части курса «Железобетонные и каменные конструкции» для студентов 4-го курса профиль ПГС, направление подготовки 08.03.01 «Строительство»

1. Конструктивные схемы одноэтажных промышленных зданий
2. Компоновка одноэтажных промышленных зданий
3. Обеспечение пространственной жёсткости каркаса ОПЗ. Связи.
4. Нагрузки, действующие на ОПЗ
5. Статический расчёт поперечной рамы ОПЗ. Расчётные сочетания усилий.
6. Плиты покрытий ОПЗ. Конструирование.
7. Балки покрытий ОПЗ. Конструирование.
8. Подстропильные конструкции. Расчёт и конструирование.
9. Расчёт плит покрытия ОПЗ. Армирование.
10.Расчёт балок покрытия ОПЗ. Армирование.
11.Классификация ферм.
12.Расчёт и конструирование ферм
13.Железобетонные арки. Расчёт и конструирование.
14.Колонны сплошного профиля. Расчёт и конструирование.
15.Двухветвевые колонны. Расчёт и конструирование.

16.Подкрановые балки. Расчёт и конструирование.
17.Материалы для каменных конструкций.
18.Прочность каменной кладки.
19.Виды армокаменных конструкций.
20.Модуль деформации каменной кладки.
21.Стадии напряжённо-деформированного состояния каменной кладки при сжатии. Расчёт каменной кладки по методу предельных состояний.
22.Расчёт центрально сжатых элементов каменной кладки.
23.Расчёт внецентренно сжатых элементов каменной кладки
24.Расчёт каменной кладки на срез.
25.Расчёт изгибаемых и растянутых элементов каменной кладки.
26.Расчёт центрально сжатых элементов каменной кладки с сетчатым армированием
27.Расчёт внецентренно сжатых элементов каменной кладки с сетчатым армированием
28.Расчёт каменной кладки с продольным армированием.
29.Условия, определяющие реализацию жёсткой конструктивной схемы. Расчёт каменной кладки при жёсткой конструктивной схеме.
30.Расчёт каменной кладки при упругой конструктивной схеме.
31.Расчёт каменной кладки стен подвала.
32.Расчёт каменной кладки на смятие.
33.Сейсмическое районирование. Магнитуда. Интенсивность землетрясения.
34.Особенности конструктивных решений зданий в сейсмически опасных районах.
35.Типы пространственных покрытий

5.2. Темы письменных работ

Железобетонные конструкции многоэтажных промышленных зданий
Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Колмогоров, Анатолий Гаврилович, Плевков, Василий Сергеевич	Расчет железобетонных конструкций по российским и зарубежным нормам: учебное пособие для студентов ВПО по программе магистров по направл. 270800 - "Стр-во" по проф. "Промыш. и гражд. стр-во"	М.: Изд-во АСВ, 2014
Л1.2	ПЛЕВКОВ, В.С., МАЛЬГАНОВ, А.И., БАЛДИН, И.В.	ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И КАМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ СЕЙСМОСТОЙКИХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ: учебное пособие	Москва: АСВ, 2012
Л1.3	Габрусенко, Валерий Васильевич	Основы расчета железобетона в вопросах и ответах: учеб. пособие для студентов высш. учеб. завед. по направл. 270800 "Стр-во"	М.: АСВ, 2015
Л1.4	Кумпяк, Олег Григорьевич, Галяутдинов, Заур Рашидович, Пахмурин, Олег Равильевич, Самсонов, Валерий Сергеевич	Железобетонные и каменные конструкции	Томск: Издательство STT, 2013
Л1.5	Ананьева, Н.К., Околичный, В.Н.	Расчет сечений железобетонных элементов: учебное пособие	Москва: ТГАСУ, 2020
Л1.6	Байков, Виталий Николаевич, Сигалов, Эммануил Евсеевич	Железобетонные конструкции. Общий курс: учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство"	М.: Стройиздат, 1991
Л1.7	Саркисов, Дмитрий Юрьевич	Сейсмостойкость зданий и сооружений: учебное пособие для аспирантов, магистрантов, студентов спец. "Стр-во уникальных зданий и сооружений"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2021

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.8	Ананьева, Нина Кузьминична, Околичный, Василий Николаевич	Расчет сечений железобетонных элементов: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2020
Л1.9	Кумпяк, Олег Григорьевич, Галяутдинов, Заур Рашидович, Пахмурин, Олег Равильевич, Самсонов, Валерий Сергеевич	Железобетонные и каменные конструкции: учебник для вузов по спец. 270102 "Пром. и гражд. стр-во"	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2011
Л1.10	Тамразян, Ашот Георгиевич	Железобетонные и каменные конструкции: учебное пособие : специальный курс	М.: Изд-во МГСУ, 2018
Л1.11	Ананьева, Н. К.	Расчет сечений железобетонных элементов: учебное пособие	Томск: ТГАСУ, 2020
Л1.12	Колмогоров, А.Г., Плевков, В.С.	Расчет железобетонных конструкций по российским и зарубежным нормам: учебное пособие	Москва: АСВ, 2014
Л1.13	Кумпяк, Олег Григорьевич, Галяутдинов, Заур Рашидович, Пахмурин, Олег Равильевич, Самсонов, Валерий Сергеевич	Железобетонные и каменные конструкции: учебник для вузов по направлению 270800 "Строительство"	М.: Издательство АСВ, 2014
Л1.14	Ананьева, Нина Кузьминична, Околичный, Василий Николаевич	Расчет прочности сечений железобетонных элементов: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
Л1.15	Кумпяк, О.Г.	Железобетонные и каменные конструкции: учебник	Москва: АСВ, 2016
Л1.16	Байков, Виталий Николаевич, Дроздов, Павел Филаретович, Трифонов, Иван Андреевич	Железобетонные конструкции. Специальный курс: учебное пособие для вузов	М.: Стройиздат, 1981
Л1.17	Тамразян, А. Г.	Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс: учебное пособие	Москва: МИСИ - МГСУ, 2017
Л1.18	Колмогоров, С. Г., Колмогорова, С. С.	Методические указания к практике по выполнению научно-исследовательской работы Исследование геологического строения и свойств горных пород Санкт-Петербурга и Ленинградской области	Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2017
Л1.19	Ананьева, Нина Кузьминична, Околичный, Василий Николаевич	Проектирование железобетонных пологих оболочек покрытий положительной гауссовой кривизны: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л1.20	Тамразян, А. Г.	Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс: учебное пособие	Москва: МИСИ - МГСУ, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Заикин, Анатолий Иосифович	Проектирование железобетонных конструкций многоэтажных промышленных зданий (примеры расчета): учебное пособие для вузов по спец. "Промышленное и гражданское строительство"	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2005
Л2.2	Бондаренко, Виталий Михайлович, Бакиров, Раиф Османович, Назаренко, Виталий Григорьевич, Римшин, Владимир Иванович	Железобетонные и каменные конструкции: учебник для вузов по спец."Промышленное и гражданское строительство"	М.: Высшая школа, 2008

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.3	Бондаренко, Виталий Михайлович, Римшин, Владимир Иванович	Примеры расчета железобетонных и каменных конструкций: учебное пособие для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство"	М.: Высшая школа, 2007
Л2.4	Заикин, А. И.	Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий (примеры расчета): учебное пособие для вузов по направлению "Строительство"	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2007
Л2.5	Плевков, Василий Сергеевич, Грушевский, Константин Евгеньевич	Классификация систем сейсмозащиты по принципу их работы	,

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ананьева, Нина Кузьминична, Саркисов, Дмитрий Юрьевич	Проектирование колонны и фундамента одноэтажного промышленного здания: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018
Л3.2	Бородачев, Николай Андреевич	Курсовое проектирование железобетонных и каменных конструкций в диалоге с ЭВМ: учебное пособие : [в 2 ч.]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л3.3	Мандриков, Александр Павлович	Примеры расчета железобетонных конструкций: учебное пособие для техникумов по спец. "Пром. и гражд. стр-во"	М.: АльянС, 2007
Л3.4	Ананьева, Нина Кузьминична	Проектирование несущих конструкций многоэтажных зданий: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.5	Мандриков, Александр Павлович	Примеры расчета железобетонных конструкций: учебное пособие для техникумов по спец. "Промышл. и гражд. стр-во"	М.: Техиздат, 2011
Л3.6	Бородачев, Николай Андреевич	Курсовое проектирование железобетонных и каменных конструкций в диалоге с ЭВМ: учебное пособие : [в 2 ч.]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л3.7	Мандриков, Александр Павлович	Примеры расчета железобетонных конструкций: учебное пособие для техникумов по спец. "Пром. и гражд. стр-во"	М.: Техиздат, 2013
Л3.8	Ананьева, Нина Кузьминична	Компоновка одноэтажного промышленного здания. Статический расчет поперечной рамы: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Железобетонные констркции

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Mathcad 14.0 M020
6.3.1.4	OriginPro
6.3.1.5	Scilab 5.3.3
6.3.1.6	SMath Studio
6.3.1.7	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.8	LIRA-SAPR
6.3.1.9	Saphir
6.3.1.10	Monomakh-SAPR
6.3.1.11	Autodesk Civil 3D 2019
6.3.1.12	APM WinMachone
6.3.1.13	SCAD Office 11

6.3.1.14	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.15	Autodesk AutoCAD Mechanical 2018

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	www.dwg.ru
6.3.2.2	www.elibrary.ru
6.3.2.3	www.stroyconsultant.ru
6.3.2.4	http://protect.gost.ru
6.3.2.5	http://www.tehlib.com.ua/stroy/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
305/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Проектор Монитор Колонки Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
317/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
2б/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции

В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование
учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.
В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений,
итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделять приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчётов по проектам, работа, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет - ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на

существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен. Экзамен проводится в форме собеседования по билетам. Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х бальной шкале.

Шкала оценивания.

«Отлично» - Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» - Выставляется студенту, твёрдо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, не допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач
«Удовлетворительно» - Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации
«Неудовлетворительно» - Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не может решать типовые практические задачи.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Процедура защиты курсового проекта

Курсовой проект на тему: «Монолитное многоэтажное здание» представляет собой расчётно-графическую самостоятельную работу студента. Пояснительная часть проекта по объёму состоит их 60 листов рукописного текста формата А4, графическая часть проекта выполняется на 3-х листах формата А2 по ГОСТ 2.301-62. Расчётные схемы и графики в пояснительной записке выполняются по ходу изложения материала в соответствии с требованиями нормативных документов.
Защита курсового проекта является завершающим этапом курсового проектирования и проводится в соответствии с «Положением о курсовом проектировании студентов, обучающихся по программам магистров в ФГБОУ ВПО ТГАСУ». Томск.2011.
Защита проекта производится в сроки, установленные графиком проектирования, в специальной комиссии, состоящей не менее чем из 2-х человек, назначенной кафедрой, при непосредственном участии руководителя курсового проектирования, в присутствии студентов проектирующей группы.
Продолжительность защиты курсового проекта 15-20 минут с учётом ответов на вопросы. Вопросы задают все члены комиссии. Студент при защите обязан дать все разъяснения по существу проекта.
Результаты защиты курсового проекта определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно». Студенту, получившему при защите курсового проекта оценку «неудовлетворительно» выдаётся новое задание, и устанавливается срок его выполнения и защиты, но не позднее месяца с начала следующего семестра.

Студент, не представивший в срок курсовой проект или не защитивший его по неуважительной причине, считается имеющим академическую задолженность и к очередной экзаменационной сессии не допускается.
Студенту, защитившему курсовой проект в сроки, установленные графиком учебного процесса, но неудовлетворённому оценкой, предоставляется право повторной защиты курсового проекта с соответствующей доработкой высказанных членами комиссии замечаний.
После защиты курсовых проектов руководитель должен провести заключительную беседу со студентами с анализом лучших и худших проектов, с указанием на типичные ошибки и недостатки в проектах.
Итоги курсового проектирования обсуждаются на заседании кафедры.

Шкала оценивания КП

«Отлично» - Выставляется студенту, когда результат полностью соответствует заданию на выполнение курсового проекта. Все чертежи, спецификации и пояснительная записка выполнены в соответствующих масштабах и в соответствии с требованиями ГОСТов ЕСКД и МПДС. В процессе защиты курсового проекта студент отвечает на все вопросы преподавателя
«Хорошо» - Выставляется студенту, когда результат полностью соответствует заданию на выполнение курсового проекта. Все чертежи, спецификации и пояснительная записка выполнены в соответствующих масштабах, в соответствии с

нормативными документами, но имеют место незначительные отклонения от существующих требований ГОСТов ЕСКД и МПДС. В процессе защиты курсового студент отвечает на 80% вопросов преподавателя
«Удовлетворительно» - Выставляется студенту, когда результат соответствует заданию на выполнение курсового проекта. Представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место отступления от существующих требований ГОСТов ЕСКД и СПДС. Защита курсового проекта проведена студентом с недочётами в изложении содержания проекта и в обосновании самостоятельности её выполнения.
В процессе защиты курсового проекта студент отвечает на 65% вопросов преподавателя
«Неудовлетворительно» - 1 вариант. Выставляется студенту, когда результат не соответствует заданию на выполнение курсового проекта.
2 вариант. Выставляется студентку, когда результат соответствует заданию на выполнение курсового проекта. Представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место значительные нарушения существующих требований ГОСТов ЕСКД и СПДС. Защита курсового проекта проведена студентом на низком уровне, с ограниченным изложением содержания работы и неубедительным обоснованием самостоятельности её выполнения. На большую часть вопросов (менее 65% вопросов), заданных преподавателем, ответов не поступило. Проявлена недостаточная профессиональная подготовка.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Металлические конструкции

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлические и деревянные конструкции**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	62	
самостоятельная работа	136	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		**7 (4.1)**		Итого	
Недель	15 2/6		17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	12	12	32	32
Практические	10	10	16	16	26	26
Курсовое проектирование	2	2	2	2	4	4
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35	0,7	0,7
Итого ауд.	32	32	30	30	62	62
Контактная работа	32,35	32,35	30,35	30,35	62,7	62,7
Сам. работа	85	85	51	51	136	136
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65	53,3	53,3
Итого	144	144	108	108	252	252

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Матвеев Андрей Вадимович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области расчета и конструирования металлических конструкций зданий и сооружений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Нормативно-правовая база в строительстве
2.1.2	Численные методы расчета строительных конструкций
2.1.3	Архитектура гражданских и промышленных зданий
2.1.4	Строительная механика
2.1.5	Сопротивление материалов (углубленный курс)
2.1.6	Основы архитектуры
2.1.7	Основы строительных конструкций
2.1.8	Основы технической механики
2.1.9	Сопротивление материалов
2.1.10	Строительные материалы
2.1.11	Теоретическая механика
2.1.12	Физика
2.1.13	Инженерная и компьютерная графика
2.1.14	Математика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Конструкции из дерева и пластмасс
2.2.4	Расчет и усиление несущих конструкций
2.2.5	Обследование и испытание зданий и сооружений
2.2.6	Численные методы расчета строительных конструкций
2.2.7	Стандартные комплексы и программы расчета сооружений на ЭВМ
2.2.8	Проектирование зданий для экстремальных условий
2.2.9	Основы технологии возведения зданий
2.2.10	Организация строительного производства

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-4.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки подбор нормативно-технических документов для определения требований к зданиям и сооружениям промышленного и гражданского назначения.
Владеть:
-

ПКС-4.3: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен оценивать показатели эффективности проектных решений зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

ПКС-5.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения находить исходную информацию, в том числе, в нормативных документах для проведения инженерных расчетов металлических конструкций.
Владеть:
-

ПКС-5.2: Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен делать выбор нормативных и технических документов для определения требований к расчетному обоснованию металлических конструкций зданий и сооружений.

ПКС-5.3: Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-
Уметь:
Способен производить сбор нагрузок и воздействий на металлические несущие конструкции зданий.
Владеть:
-

ПКС-5.4: Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
Знает методики расчетного обоснования несущей способности металлических конструкций зданий промышленного и гражданского назначения.
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-5.5: Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
Знает принципы составления расчетной схемы несущего металлического каркаса зданий или сооружения промышленного назначения.
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-5.6: Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет навыками расчета несущих конструктивных элементов металлических конструкций зданий и сооружений по методике предельных состояний.

ПКС-5.7: Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию
Знать:

-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет навыками выполнения чертежей металлических конструкций марки КМ и КМД.

ПКС-5.8: Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-
Уметь:
Способен составлять расчетно-пояснительные записки с расчетным и конструктивным обоснованием проектных решений для защиты их в проверяющих организациях.
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает методики расчетного обоснования несущей способности металлических конструкций зданий промышленного и гражданского назначения.
3.1.2	Знает принципы составления расчетной схемы несущего металлического каркаса зданий или сооружения промышленного назначения.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения и навыки подбор нормативно-технических документов для определения требований к зданиям и сооружениям промышленного и гражданского назначения.
3.2.2	Демонстрирует умения находить исходную информацию, в том числе, в нормативных документах для проведения инженерных расчетов металлических конструкций.
3.2.3	Способен производить сбор нагрузок и воздействий на металлические несущие конструкции зданий.
3.2.4	Способен составлять расчетно-пояснительные записки с расчетным и конструктивным обоснованием проектных решений для защиты их в проверяющих организациях.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен оценивать показатели эффективности проектных решений зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.
3.3.2	Способен делать выбор нормативных и технических документов для определения требований к расчетному обоснованию металлических конструкций зданий и сооружений.
3.3.3	Владеет навыками расчета несущих конструктивных элементов металлических конструкций зданий и сооружений по методике предельных состояний.
3.3.4	Владеет навыками выполнения чертежей металлических конструкций марки КМ и КМД.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Введение в дисциплину, общие сведения о металлических конструкция (МК)						
1.1	1.1. История МК, области применения МК, классификация МК. /Лек/	6	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

1.2	1.1. История МК, области применения МК, классификация МК. /Пр/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.3	1.1. История МК, области применения МК, классификация МК. /Ср/	6	5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
1.4	1.2. Основные виды конструктивных решений МК, требования, предъявляемые к МК. /Лек/	6	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.5	1.2. Основные виды конструктивных решений МК, требования, предъявляемые к МК. /Пр/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
1.6	1.2. Основные виды конструктивных решений МК, требования, предъявляемые к МК. /Ср/	6	8	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	Собеседование, опрос
	Раздел 2. Раздел 2. Материалы, используемые для проектирования МК						
2.1	2.1. Стали, структура сталей, служебные свойства сталей, выбор сталей для МК. /Лек/	6	2	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

2.2	2.1. Стали, структура сталей, служебные свойства сталей, выбор сталей для МК. /Пр/	6	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
2.3	2.1. Стали, структура сталей, служебные свойства сталей, выбор сталей для МК. /Ср/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
2.4	2.2. Сортамент, основные виды профилей для проектирования МК, альтернативные виды профилей. /Лек/	6	1,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.5	2.2. Сортамент, основные виды профилей для проектирования МК, альтернативные виды профилей. /Пр/	6	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
2.6	2.2. Сортамент, основные виды профилей для проектирования МК, альтернативные виды профилей. /Ср/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	Собеседование, опрос
	Раздел 3. Раздел 3. Методика расчета МК по предельным состояниям						
3.1	3.1. Положения по расчету МК по предельным состояниям. /Лек/	6	3	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

3.2	3.1. Положения по расчету МК по предельным состояниям. /Пр/	6	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
3.3	3.1. Положения по расчету МК по предельным состояниям. /Ср/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
3.4	3.2. Основные понятия работы стали и конструктивных элементов из стали под нагрузкой. /Лек/	6	4,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.5	3.2. Основные понятия работы стали и конструктивных элементов из стали под нагрузкой. /Пр/	6	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
3.6	3.2. Основные понятия работы стали и конструктивных элементов из стали под нагрузкой. /Ср/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	Собеседование, опрос
	Раздел 4. Раздел 4. Расчет МК на осевые силы и изгиб						
4.1	4.1. Методика расчета центрально нагруженных и изгибаемых элементов. /Лек/	6	1,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

4.2	4.1. Методика расчета центрально нагруженных и изгибаемых элементов. /Пр/	6	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
4.3	4.1. Методика расчета центрально нагруженных и изгибаемых элементов. /Ср/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
4.4	4.2. Методика расчета элементов на внецентренное растяжение и сжатие /Лек/	6	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
4.5	4.2. Методика расчета элементов на внецентренное растяжение и сжатие /Пр/	6	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
4.6	4.2. Методика расчета элементов на внецентренное растяжение и сжатие /Ср/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	Собеседование, опрос
	Раздел 5. Раздел 5. Расчет и конструирование сварных соединений МК						
5.1	5.1. Основные положения по сварным соединениям, виды сварки, классификация сварных соединений, материалы для сварных соединений. /Лек/	6	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

5.2	5.1. Основные положения по сварным соединениям, виды сварки, классификация сварных соединений, материалы для сварных соединений. /Пр/	6	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
5.3	5.1. Основные положения по сварным соединениям, виды сварки, классификация сварных соединений, материалы для сварных соединений. /Ср/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
5.4	5.2. Методика расчета стыковых и угловых сварные соединений МК, конструктивные требования. /Лек/	6	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
5.5	5.2. Методика расчета стыковых и угловых сварные соединений МК, конструктивные требования. /Пр/	6	0,25	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
5.6	5.2. Методика расчета стыковых и угловых сварные соединений МК, конструктивные требования. /Ср/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	Собеседование, опрос
	Раздел 6. Раздел 6. Расчет и конструирование болтовых соединений МК						
6.1	6.1. Основные положения по болтовым соединениям, виды болтов, классификация болтовых соединений, материалы для болтовых соединений. /Лек/	6	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

6.2	6.1. Основные положения по болтовым соединениям, виды болтов, классификация болтовых соединений, материалы для болтовых соединений. /Пр/	6	0,25	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
6.3	6.1. Основные положения по болтовым соединениям, виды болтов, классификация болтовых соединений, материалы для болтовых соединений. /Ср/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
6.4	6.2. Методика расчета болтовых соединений, методика расчета соединений на высокопрочных болтах. /Лек/	6	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
6.5	6.2. Методика расчета болтовых соединений, методика расчета соединений на высокопрочных болтах. /Пр/	6	0,25	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
6.6	6.2. Методика расчета болтовых соединений, методика расчета соединений на высокопрочных болтах. /Ср/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	Собеседование, опрос
	Раздел 7. Раздел 7. Балки и балочные площадки, основные положения, расчет прокатных балок						
7.1	7.1. Общие понятия о балочных площадках, виды балочных площадок, узлы балочных площадок. /Лек/	6	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

7.2	7.1. Общие понятия о балочных площадках, виды балочных площадок, узлы балочных площадок. /Пр/	6	0,25	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
7.3	7.1. Общие понятия о балочных площадках, виды балочных площадок, узлы балочных площадок. /Ср/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
7.4	7.1. Общие понятия о балочных площадках, виды балочных площадок, узлы балочных площадок. КП /Ср/	6	3	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
7.5	7.2. Расчеты балок из прокатных профилей по предельным состояниям. /Лек/	6	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
7.6	7.2. Расчеты балок из прокатных профилей по предельным состояниям. /Пр/	6	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
7.7	7.2. Расчеты балок из прокатных профилей по предельным состояниям. /Ср/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	

7.8	7.2. Расчеты балок из прокатных профилей по предельным состояниям. КП /Ср/	6	3	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	Опрос. Выполнение КП1 «Балочная площадка»
	Раздел 8. Раздел 8. Сварные составные двутавровые балки						
8.1	8.1. Основные конструктивные положения, правила компоновки сечения, конструктивные детали. /Лек/	6	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
8.2	8.1. Основные конструктивные положения, правила компоновки сечения, конструктивные детали. /Пр/	6	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
8.3	8.1. Основные конструктивные положения, правила компоновки сечения, конструктивные детали. /Ср/	6	3	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
8.4	8.1. Основные конструктивные положения, правила компоновки сечения, конструктивные детали. КП /Ср/	6	10	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	Выполнение КП1 «Балочная площадка»
8.5	8.2. Методика расчета составных балок по предельным состояниям. /Лек/	6	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

8.6	8.2. Методика расчета составных балок по предельным состояниям. /Пр/	6	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
8.7	8.2. Методика расчета составных балок по предельным состояниям. /Ср/	6	3	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
8.8	8.2. Методика расчета составных балок по предельным состояниям. КП /Ср/	6	10	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	Опрос. Выполнение КП1 «Балочная площадка»
	Раздел 9. Раздел 9. Центрально-сжатые колонны						
9.1	9.1. Классификация центрально-сжатых колонн, расчетные схемы, конструктивные особенности. /Лек/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
9.2	9.1. Классификация центрально-сжатых колонн, расчетные схемы, конструктивные особенности. /Пр/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
9.3	9.1. Классификация центрально-сжатых колонн, расчетные схемы, конструктивные особенности. /Ср/	6	3	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	

9.4	9.1. Классификация центрально-сжатых колонн, расчетные схемы, конструктивные особенности. КП /Ср/	6	10	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	Выполнение КП1 «Балочная площадка»
9.5	9.2. Методика расчета центрально-сжатых колон сквозного и сплошного сечения по предельным состояниям. /Лек/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
9.6	9.2. Методика расчета центрально-сжатых колон сквозного и сплошного сечения по предельным состояниям. /Пр/	6	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
9.7	9.2. Методика расчета центрально-сжатых колон сквозного и сплошного сечения по предельным состояниям. /Ср/	6	3	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
9.8	9.2. Методика расчета центрально-сжатых колон сквозного и сплошного сечения по предельным состояниям. КП /Ср/	6	9	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	Опрос. Выполнение и защита КП1 «Балочная площадка»
9.9	Консультации по курсовому проекту /Курс пр/	6	2	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л3.1 Э1 Э2	0	

9.10	Контактная работа в период промежуточной аттестации. /Катт/	6	0,35	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
	Раздел 10. Раздел 10. Стропильные фермы						
10.1	10.1. Классификация стропильных ферм, виды, конструктивные особенности и требования. /Лек/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
10.2	10.1. Классификация стропильных ферм, виды, конструктивные особенности и требования. /Пр/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
10.3	10.1. Классификация стропильных ферм, виды, конструктивные особенности и требования. /Ср/	7	4	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
10.4	10.1. Классификация стропильных ферм, виды, конструктивные особенности и требования. КП /Ср/	7	4	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	Выполнение КП2 «Стальной каркас здания павильонного типа»
10.5	10.2. Компоновка ферм, методика расчета стержней и узлов, связи в покрытии. /Лек/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	

10.6	10.2. Компоновка ферм, методика расчета стержней и узлов, связи в покрытии. /Пр/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
10.7	10.2. Компоновка ферм, методика расчета стержней и узлов, связи в покрытии. /Ср/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
10.8	10.2. Компоновка ферм, методика расчета стержней и узлов, связи в покрытии. КП /Ср/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
	Раздел 11. Раздел 11. Каркас промышленного здания						
11.1	11.1. Основные положения о стальных каркасах, классификация, виды каркасов, требования. /Лек/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
11.2	11.1. Основные положения о стальных каркасах, классификация, виды каркасов, требования. /Пр/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
11.3	11.1. Основные положения о стальных каркасах, классификация, виды каркасов, требования. /Ср/	7	4	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	Выполнение КП2 «Стальной каркас здания павильонного типа»

11.4	11.1. Основные положения о стальных каркасах, классификация, виды каркасов, требования. КП /Ср/	7	4	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
11.5	11.2. Основы компоновки каркасов, связи стальных каркасов, деформационные и температурные швы. /Лек/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
11.6	11.2. Основы компоновки каркасов, связи стальных каркасов, деформационные и температурные швы. /Пр/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
11.7	11.2. Основы компоновки каркасов, связи стальных каркасов, деформационные и температурные швы. /Ср/	7	4	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
11.8	11.2. Основы компоновки каркасов, связи стальных каркасов, деформационные и температурные швы. КП /Ср/	7	4	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	Выполнение КП2 «Стальной каркас здания павильонного типа»
11.9	11.3. Расчетные положения, определения нагрузок, статический расчет, определение РСУ. /Лек/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

11.10	11.3. Расчетные положения, определения нагрузок, статический расчет, определение РСУ. /Пр/	7	3	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
11.11	11.3. Расчетные положения, определения нагрузок, статический расчет, определение РСУ. /Ср/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
11.12	11.3. Расчетные положения, определения нагрузок, статический расчет, определение РСУ. КП /Ср/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	Опрос. Выполнение КП2 «Стальной каркас здания павильонного типа»
	Раздел 12. Раздел 12. Внецентренно-сжатые колонны						
12.1	12.1. Виды внецентренно-сжатых колонн, классификация, конструктивные требования, узлы и детали. /Лек/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
12.2	12.1. Виды внецентренно-сжатых колонн, классификация, конструктивные требования, узлы и детали. /Пр/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
12.3	12.1. Виды внецентренно-сжатых колонн, классификация, конструктивные требования, узлы и детали. /Ср/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	

12.4	12.1. Виды внецентренно-сжатых колонн, классификация, конструктивные требования, узлы и детали. КП /Ср/	7	4	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	Выполнение КП2 «Стальной каркас здания павильонного типа»
12.5	12.2. Методика расчета а внецентренно -сжатых колонн сплошного и сквозного сечения, расчет узлов. /Лек/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
12.6	12.2. Методика расчета а внецентренно -сжатых колонн сплошного и сквозного сечения, расчет узлов. /Пр/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
12.7	12.2. Методика расчета а внецентренно -сжатых колонн сплошного и сквозного сечения, расчет узлов. /Ср/	7	4	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
12.8	12.2. Методика расчета а внецентренно -сжатых колонн сплошного и сквозного сечения, расчет узлов. КП /Ср/	7	4	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	Опрос. Выполнение и защита КП2 «Стальной каркас здания павильонного типа
12.9	Консультирование по курсовому проекту. /Курс пр/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 13. Раздел 13. Подкрановые конструкции промышленных зданий						

13.1	13.1. Виды кранов и подкрановых конструкций для промышленных зданий, конструктивные детали, подкрановые рельсы и балки. /Лек/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
13.2	13.1. Виды кранов и подкрановых конструкций для промышленных зданий, конструктивные детали, подкрановые рельсы и балки. /Пр/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
13.3	13.1. Виды кранов и подкрановых конструкций для промышленных зданий, конструктивные детали, подкрановые рельсы и балки. /Ср/	7	4	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
13.4	13.2. Особенности сбора нагрузок, методика расчета подкрановых балок, расчет узлов. /Лек/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
13.5	13.2. Особенности сбора нагрузок, методика расчета подкрановых балок, расчет узлов. /Пр/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	
13.6	13.2. Особенности сбора нагрузок, методика расчета подкрановых балок, расчет узлов. /Ср/	7	4	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	Собеседование, опрос

13.7	Контактная работа в период промежуточной аттестации. /Катт/	7	0,35	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ, ОПРОСА
(К РАЗДЕЛАМ №1 - №9)

1. Перечислить строительные конструкции, здания и сооружения в которых используются металлические конструкции (МК).
2. Назвать достоинства МК перед другими конструкциями.
3. Назвать недостатки МК по сравнению с другими конструкциями.
4. Какие требования предъявляются к МК?
5. В чем суть технологических требований к МК?
6. Для чего к МК предъявляются экономические требования?
7. Назвать стадии проектирования металлических конструкций.
8. Чем отличается стадия проектирования КМ от КМД?
9. Что такое сталь?
10. Как можно улучшить физико-механические свойства сталей?
11. Дать определение прочности.
12. Дать определение упругости.
13. Дать определение пластичности.
14. Дать определение ползучести.
15. Дать определение хрупкости.
16. Дать определение твердости.
17. Что такой предел текучести стали?
18. Что такое временное сопротивление стали?
19. Схематично изобразить диаграмму зависимости напряжений от деформаций при растяжении углеродистой стали. На диаграме отметить характерные участки (точки).
20. Что такое относительное остаточное удлинение и относительное сужение при разрыве стандартного стального образца?
21. Что характеризует модуль упругости Е?
22. В каких единицах измеряется предел текучести и модуль упругости?
23. Что такое ударная вязкости и что она характеризует?
24. Как определяется склонность стали к хрупкому разрушению?
25. Что такое коррозионная стойкость стали?
26. Назвать три группы сталей по прочностным свойствам?
27. Назвать три группы углеродистых сталей, чем они отличаются?
28. Назвать три группы легированных сталей, чем они отличаются?
29. Назвать основные легирующие добавки.
30. Какие стали бывают по степени раскисления?
31. Как расшифровывается марка стали С235 по ГОСТ 27772-88? (С255К, С345Д, С255Т)
32. Что влияет на выбор марки стали для строительных конструкций?
33. Назвать 4 группы конструкций для выбора марки стали.
34. Что такое наклеп и как он влияет на свойство сталей?
35. Что такое старение и как оно влияет на свойства сталей?
36. Как влияет температура на свойства сталей?
37. Что такое сортамент и для чего он нужен?
38. Что относится к профильной стали? к листовой стали?
39. Перечислить основные виды профилей, применяемые при проектировании МК.
40. Что такое хлодногнутые профили и из чего их изготавливают?
41. Где применяется профилированный настил?
42. Дать название метода расчета МК?
43. Назвать виды предельных состояний МК.
44. Чем характеризуется наступление первой группы предельных состояний?
45. Чем характеризуется наступление второй группы предельных состояний?
46. Что такое воздействие?
47. Что такое коэффициент надежности по нагрузке □f и что он учитывает?
48. Что такое нагрузка, дать определение.

49. Что такое нагрузка длительная, дать определение?
50. Что такое нагрузка кратковременная, дать определение?
51. Что такое нормативная нагрузка?
52. Что такое расчетная нагрузка?
53. Чем отличается нормативная от расчетной нагрузки?
54. Что такое особая нагрузка, дать определение.
55. Что такое расчетное сочетание нагрузок, дать определение.
56. Что относится к постоянным нагрузкам?
57. Что относится к длительным нагрузкам?
58. Что относится к кратковременным нагрузкам?
59. Что относится к особым нагрузкам?
60. Какие два вида сочетаний нагрузок бывают?
61. Какие нагрузки используются при расчете МК по первой группе предельных состояний?
62. Какие нагрузки используются при расчете МК по второй группе предельных состояний?
63. Каким нормативным документом регламентируются значения и правила определения нагрузок и воздействий на МК?
64. Чем раскрепленные плоские и пространственные расчетные схемы отличаются от не раскрепленных?
65. Описать три класса металлических конструкций по учету развития пластических деформаций.
66. Что учитывает коэффициент надежности по назначению □n.
67. Что учитывает коэффициент условий работы □c.
68. Что такое нормативное и расчетное сопротивление стали и чем оно отличается?
69. Что учитывает коэффициент надежности по материалу □m.
70. Как определить модуль упругости стали?
71. Как определяется расчетное сопротивление стали Ry и Ru?
72. Написать формулу для проверки прочности растянутого элемента сплошного сечения.
73. Написать формулу для проверки прочности сжатого элемента сплошного сечения.
74. Написать формулу для проверки устойчивости сжатого элемента сплошного сечения.
75. Написать формулу для проверки прочности балок 1-го класса при действии изгибающего момента.
76. Написать формулу для проверки прочности балок 1-го класса при действии поперечной силы.
77. Написать формулу для проверки прочности балок 1-го класса при действии двух изгибающих моментов Mx, My и бимомента B.
78. В каких случаях в поперечном сечении изгибаемого элемента может возникнуть два изгибающих момента Mx, My?
79. В каких случаях в поперечном сечении изгибаемого элемента может возникнуть бимомент B?
80. Написать формулу проверки прочности изгибаемого элемента при возникновении местных напряжений □loc.
81. Написать формулу для проверки общей устойчивости балок при действии изгибающего момента.
82. В каких случаях не требуется проведение проверки местной устойчивости изгибаемых элементов?
83. Как повышается местная устойчивость стенки изгибаемых элементов?
84. Чем отличается внецентренно-сжатый элемент от сжато-изгибаемого?
85. Написать формулу для расчета прочности внецентренно-сжатых элементов без учета развития пластических деформаций.
86. Написать формулу проверки устойчивости внецентренно-сжатых элементов в плоскости действия изгибающего момента.
87. На какие две поперечные силы рассчитывается соединительная решетка внецентренно-сжатых элементов?
88. Что такое расчетная длина?
89. Чем расчетная длина отличается от геометрической длины?
90. Что учитывает коэффициент расчетной длины?
91. Что такое предельная гибкость?
92. Для чего ограничивается гибкость растянутых и сжатых элементов в МК?
93. Написать формулу для проверки условия обеспечения предельной гибкости.
94. Написать условие проверки металлических конструкций по второй группе предельных состояний.
95. Что такое сварка стальных конструкций?
96. Назвать достоинства сварных соединений.
97. Назвать недостатки сварных соединений.
98. Назвать основные виды сварки МК.
99. Назвать типы сварных соединений по положению соединяемых элементов.
100. Назвать типы сварных соединений по форме разделки кромок.
101. Назвать типы сварных швов по положению в пространстве.
102. Назвать типы сварных швов по назначению.
103. Назвать типы сварных швов по протяженности.
104. Что такое катет сварного шва?
105. Как назначается максимальный катет углового сварного шва?
106. Как назначается минимальный катет углового сварного шва?
107. Чему равна минимальная длина углового сварного шва?
108. Показать фланговый и лобовой сварной шов в нахлесточных соединениях.
109. Показать односторонний и двухсторонний сварной шов.
110. Показать сварной шов с равными и неравными катетами.
111. Как оценивают свариваемость стали стальных конструкций?

112. Как определяется расчетная длина сварного шва в стыковом соединении?
113. Как назначается расчетное сопротивление стыкового сварного шва при физическом и визуальном контроле качества сварного шва?
114. По каким двум сечениям рассчитываются угловые сварные швы?
115. Для чего к полученной при расчете длине сварного углового шва добавляется 1 см?
116. Дать определения болтовых соединений?
117. Назвать достоинства болтовых соединений.
118. Назвать недостатки болтовых соединений.
119. Что обозначает класс точности болта С (А и Б)?
120. Как обозначается класс болта по прочности?
121. Что обозначает класс болта по прочности?
122. Что такое рядовое и шахматное расположение болтов в узлах металлических конструкций?
123. Как определяются минимальные и максимальные расстояния между центрами болтов?
124. Что такое число расчетных срезов болта?
125. Что такое наименьшая толщина элементов, сминаемых в одном направлении в болтовом соединении?
126. Как может происходить разрушение болтового соединения на болтах обычной прочности?
127. Исходя из каких условий определяют расчетное усилие, которое может быть воспринято одним болтом?
128. Что такое фрикционные соединения?
129. Какие болты используются во фрикционных соединениях?
130. За счет чего работают фрикционные соединения (соединения на высокопрочных болтах)?
131. Каким образом можно увеличить силы трения между соединяемыми элементами в соединениях на высокопрочных болтах?
132. От чего зависит расчетное усилие, которое может быть воспринято каждой поверхностью трения элементов, стянутых высокопрочным болтом?
133. Дать определение балка?
134. Где применяются балки?
135. Дать классификацию балок по статической схеме.
136. Дать классификацию балок по типу сечения.
137. Что такое балочная площадка (балочная клетка)?
138. Что такое главная балка?
139. Что такое вспомогательная балка?
140. Назвать два вида вспомогательных балок?
141. Назвать три типа балочных площадок.
142. Схематично показать балочную площадку упрощенного типа.
143. Схематично показать балочную площадку нормального типа.
144. Схематично показать балочную площадку усложненного типа.
145. Назвать три типа сопряжения балок по высоте.
146. Схематично показать этажное сопряжение балок.
147. Схематично показать сопряжение балок в одном уровне.
148. Схематично показать пониженное сопряжение балок.
149. Что такое настил в балочных площадках?
150. Из чего изготавливают настил в балочных площадках?
151. Какие исходные данные необходимы для расчета прокатных балок в балочных площадках?
152. Какие расчетные проверки выполняются для прокатных балок?
153. В каких случаях используются составные сварные балки?
154. Показать сечение составной сварной балки с обозначением характерных размеров сечения?
155. В какой зависимости находится высота сварной балки по отношению к пролету?
156. Что такое оптимальная высота составной балки hopt?
157. Что такое минимальная высота составной балки hmin?
158. Что такое максимальная высота балки hmax?
159. Как назначается окончательная высота сечения составной стальной балки при известных hopt, hmin, hmax.
160. Из каких расчетных условий назначаются размеры сечения полок (поясов) составной балки?
161. Из каких расчетных условий назначаются размеры сечения стенки составной стальной балки?
162. Какие проверки необходимо произвести после подбора сечения балки?
163. Для чего выполняют изменение сечения балки по длине?
164. Назвать возможные варианты изменения сечения балки по длине.
165. Какие конструктивные ограничения накладываются на ширину поясов измененного (уменьшенного сечения) балки?
166. Назвать три типа сопряжения поясов со стенкой составных балок.
167. Что обеспечивают поясные швы в составных сварных балках?
168. В каких случаях выполняются заводские стыки балок?
169. В каких случаях выполняются монтажные стыки балок?
170. Какие конструктивные решения применяют в монтажных стыках балок?
171. Какие конструктивные решения применяют в заводских стыках?
172. Какие конструктивные элементы включают монтажные стыки балок на высокопрочных болтах?
173. Привести пример шарнирного опирания балки.
174. Привести пример узла опирания второстепенной балки на главную при этажном сопряжении.
175. Привести пример узла опирания второстепенной балки на главную при сопряжении в одном уровне.

176. Что такое колонна?
177. Какие колонны бывают по форме?
178. Назвать основные составляющие части колонны.
179. Для чего служит оголовок колонны?
180. Для чего служит стержень колонны?
181. Для чего служит база колонны?
182. Для чего нужна консоль в колонне?
183. Что такое центрально-сжатая колонна?
184. Схематично показать возможные варианты сплошных сечений центрально-сжатой колонны?
185. Чем отличается сечение колонны открытого и закрытого типов?
186. Как производится проверка устойчивости стержня центрально сжатой колонны?
187. Почему полку и стенку центрально-сжатой колонны составного сварного сечения требуется проверять на местную устойчивость, а стенку и полку колонны из прокатного двутавра проверять не нужно?
188. Схематично показать возможные варианты сквозных сечений центрально-сжатой колонны?
189. Что такое материальная и свободная ось сечения колонны сквозного сечения?
190. Из какого условия принимают расстояние между ветвями центрально-сжатой колонны сквозного сечения?
191. Для чего нужна соединительная решетка?
192. Назвать типы соединительной решетки?
193. Почему проверку устойчивости сквозной центрально сжатой колонны необходимо производить относительно свободной и материальной осей?
194. Как ограничивается гибкость ветки центрально-сжатой колонны сквозного сечения?
195. На какое усилие рассчитывают соединительную планку или раскос решетки в сквозной центрально-сжатой колонне?
196. Схематично изобразить оголовок центрально-сжатой колонны сплошного сечения, как называются детали оголовка?
197. Схематично изобразить оголовок центрально-сжатой колонны сквозного сечения, как называются детали оголовка?
198. Как определить толщину плиты оголовка центрально сжатой колонны?
199. На какое усилие рассчитываются сварные швы опорного ребра в оголовке центрально-сжатой колонны?
200. На какое условие прочности проверяется опорное ребро в оголовке центрально-сжатой колонны?
201. Что такое база центрально сжатой колонны?
202. Назвать известные типы баз колонн?
203. Что такое анкерный болт?
204. Для чего необходимы анкерные болты при шарнирном сопряжении базы колонны с фундаментом?
205. Из каких соображений принимается диаметр анкерных болтов в центрально-сжатых колоннах?
206. Из какого условия определяются размеры опорной плиты базы центрально-сжатой колонны?
207. Описать расчетную схему опорной плиты базы центрально-сжатой колонны?
208. На какие участки при расчете условно разделяют опорную плиту базы центрально-сжатой колонны?
209. Какой можно принять максимальный размер толщины опорной плиты базы центрально-сжатой колонны?
210. Как уменьшить значение толщины опорной плиты в базе центрально-сжатой колонны?
211. Чем отличается база с фрезерованным торцом от базы с траверсами?

ВОПРОСЫ К ЗАЩИТЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА №1
«Балочная площадка»

1. Где используются балочные площадки?
2. Назвать конструктивные элементы балочных площадок.
3. Привести план балочной площадки нормального типа.
4. Привести план балочной площадки усложненного тира.
5. На основании чего принимается решение о выборе типа балочной площадки?
6. В каких случаях используется этажное сопряжение главной и второстепенной балки?
7. В каких случаях используется сопряжение главной и второстепенной балки в одном уровне?
8. Для каких типов балочных нельзя использовать пониженный тип сопряжения главной и второстепенной балки?
9. Какие типы настилов возможно использовать в стальных балочных площадках?
10. Какой наиболее рациональный диапазон шагов балок настила применяется для стальных настилов?
11. Как крепятся стальные настилы к балкам настила?
12. Какие виды прокатных профилей рационально применять для балок настила?
13. Как собирается нагрузка на балку настила?
14. Привести пример сбора нагрузок на балку настила.
15. Привести расчетную схему балки настила.
16. Определить усилия в балке настила при заданной погонной нагрузке.
17. Привести последовательность расчета балки настила.
18. Основные этапы подбора сечения балки настила.
19. Определение высоты главной балки.
20. Что такое конструктивная высота балочного перекрытия?
21. Привести последовательность сбора нагрузок на главную балку.
22. Почему допускается в расчетной схеме лавной балки нагрузку прикладывать в виде погонной при фактичесой нагрузки в виде сосредоточенных сил?
23. Перечислить этапы подбора сечения главной балки.

24. Привести примеры поперечного сечения главной балки с указанием основных размеров сечения, участвующих в расчете.
25. Исходя из каких условий определяется толщина стенки главной балки?
26. Как проверяется местная устойчивость полки балки?
27. Как проводится проверка прочности главной балки после определения геометрических размеров поперечного сечения?
28. Проверка общей устойчивости балки.
29. В каких случаях не проводится проверка общей устойчивости главной балки?
30. В каких случаях устанавливаются поперечные ребра жесткости в сварной составной двутавровой балке?
31. На основании чего определяются расстояния меду поперечными ребрами жесткости в составной сварной балке?
32. В каком случае поперечные ребра жесткости в составной сварной балке устанавливаются под второстепенными балками?
33. В каких случаях при наличии ребер жесткости в составной сварной балке не учитываются местные (локальные) напряжения?
34. Как рассчитываются соединение поясов со стенкой составной сварной балки?
35. На какой вид усилий работают поясные сварные швы в составных балках?
36. Привести конструктивное решение опорного узла главной балки.
37. В каком случае главную балку разделяют на две отправочных марки?
38. Привести конструктивное решение монтажного (укрупнительного) узла главной балки.
39. Привести конструктивное решение узла опирания второстепенной балки на главную.
40. Привести варианты поперечных сечений колонн балочной площадки.
41. Почему колонна балочной площадки является центрально-сжатой?
42. Расчетная схема центрально-сжатой колонны.
43. Назвать основные этапы подбора сечения центрально сжатой сквозной колонны.
44. Назвать конструктивные элементы оголовка колонны.
45. Привести конструктивное решение опирания главной балки на колонну.
46. Назвать основные этапы расчета оголовка колонны.
47. Назвать конструктивные элементы базы колонны.
48. Привести конструктивное решение шарнирной базы колонны балочной площадки.
49. Назвать основные этапы расчета базы колонны.
50. Назвать правила установки связей в балочной площадке.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ №1 (К РАЗДЕЛАМ №1 - №9)
ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Область применения металлических конструкций. Достоинства, недостатки металлических конструкций перед другими конструкциями.
2. Требования, предъявляемые к металлическим конструкциям: технологические, экономические и т.д.
3. Стадии проектирования металлических конструкций. Нормативные документы для проектирования металлических конструкций.
4. Структура стали. Служебные свойства сталей.
5. Классификация строительных сталей: по прочностным свойствам, по химическому составу, по виду поставки, по степени раскисления.
6. Нормирование сталей, выбор стали для строительных конструкций.
7. Влияние различных факторов на свойство стали: наклеп, старение, температура.
8. Сортамент. Виды металлопроката, краткая характеристика.
9. Общая характеристика предельных состояний строительных конструкций, виды предельных состояний металлических конструкций.
10. Нагрузки и воздействия на металлические конструкции. Виды нагрузок. Сочетания нагрузок.
11. Общие положения СП 16.13330.2011(17): расчетные модели несущих конструкций, классы металлических конструкций.
12. Коэффициенты для расчета стальных конструкций: коэффициент надежности по назначению, коэффициенты условий работы, расчетные характеристики материалов и соединений металлических конструкций.
13. Расчет элементов сплошного сечения при центральном растяжении и сжатии на прочность и устойчивость.
14. Расчет элементов сквозного сечения при центральном растяжении и сжатии на прочность и устойчивость.
15. Местная устойчивость элементов поперечного сечения при центральном нагружении.
16. Расчет на прочность изгибаемых элементов сплошного сечения 1-го класса.
17. Учет при расчете изгибаемых элементов местной нагрузки и совместного действия моментов и поперечной силы в сечении.
18. Расчет на прочность изгибаемых элементов 2-го и 3-го класса.
19. Расчет на общую устойчивость изгибаемых элементов. В каких случаях не требуется проведение проверки общей устойчивости изгибаемых элементов.
20. Проверка местной устойчивости стенок и поясных листов изгибаемых элементов сплошного сечения.
21. Укрепление стенок балок поперечными и продольными ребрами жесткости.
22. Расчет опорных ребер балок.
23. Расчет на прочность внецентренно-нагруженных элементов сплошного сечения.
24. Расчет на устойчивость внецентренно-сжатых элементов сплошного сечения в плоскости действия момента.
25. Расчет на устойчивость внецентренно-сжатых элементов сплошного сечения из плоскости действия момента.
26. Расчет на устойчивость внецентренно-сжатых элементов сквозного сечения. Расчет соединительной решетки

сквозных внецентренно-сжатых элементов.
27. Проверка местной устойчивости стенок и поясных листов внецентренно-сжатых стержней.
28. Расчетные длины и предельные гибкости элементов металлических конструкций. Расчет металлических конструкций по второй группе предельных состояний.
29. Общие сведения о сварных соединениях, достоинства, недостатки. Классификация способов сварки металлических конструкций.
30. Типы сварных соединений по положению соединяемых элементов, по форме разделок кромок, по положению в пространстве, по назначению, по протяженности.
31. Конструктивные требования к сварным соединениям. Понятие о свариваемости стали.
32. Расчет стыковых сварных соединений.
33. Расчет угловых сварных соединений.
34. Общие сведения о болтовых соединениях, достоинства, недостатки. Классы болтов по точности. Классы болтов по прочности.
35. Конструктивные требования к болтовым соединениям.
36. Расчет соединений на болтах обычной прочности.
37. Расчет фрикционных соединений (расчет соединений на высокопрочных болтах).
38. Фланцевые соединения на высокопрочных болтах (примеры конструктивных решений).
39. Классификация балок по статической схеме, по типу сечения, по эффективности.
40. Балочная площадка. Общие определения. Типы балочных площадок.
41. Способы сопряжения балок (главной и вспомогательной балки) между собой.
42. Настилы балочных площадок, расчет настилов из листовой стали.
43. Расчет прокатных балок балочной площадки.
44. Расчет составных сварных балок балочных площадок.
45. Изменение сечения балки по длине.
46. Соединение поясов со стенкой в составной сварной балке, расчет и конструирование.
47. Расчет и конструирование узлов и деталей балок.
48. Опирание и сопряжение балок, расчет и конструирование.
49. Центрально-сжатые колонны, общие определения.
50. Центрально-сжатые колонны сплошного сечения.
51. Центрально-сжатые колонны сквозного сечения.
52. Расчет и конструирование баз с траверсами центрально-сжатых колонн.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ, ОПРОСА
(К РАЗДЕЛАМ №10 - №13)
1. Что такое стропильная ферма?
2. Где применяются стропильные фермы?
3. Что такое узел стропильной фермы?
4. Что такое панель фермы?
5. Что такое пролет фермы?
6. Назвать основные конструктивные элементы фермы?
7. Какие размеры фермы являются генеральными?
8. Назвать основные виды ферм.
9. Какие бывают виды ферм по очертанию поясов?
10. Почему металлоемкость полигональных ферм ниже, чем ферм с параллельными поясами?
11. Почему ферма с параллельными поясами проще в изготовлении, чем полигональная ферма?
12. Для каких типов кровель используются треугольные фермы?
13. Назвать известные типы решеток стропильных ферм.
14. В каких случаях используется шпренгельная решетка в стропильных фермах?
15. Назвать известные конструкции узлов стропильных ферм?
16. Из каких соображений определяется пролет ферм?
17. Из каких соображений определяется высота ферм?
18. Какой угол наклона раскосов ферм является наиболее оптимальным?
19. Что такое строительный подъем в стропильных фермах?
20. Для чего нужен строительный подъем в стропильных фермах?
21. Как обеспечивается пространственная устойчивость ферм покрытия?
22. Для чего нужны связи в покрытии?
23. Назвать известные типы сечений стропильных ферм.
24. Какие нагрузки действуют на ферму?
25. Как определить нагрузку, приходящуюся в узел стропильной фермы?
26. Охарактеризовать расчетную схему стропильной фермы.
27. Для чего выполняется статический расчет стропильных ферм?
28. Какими методами можно определить усилия в стержнях стропильных ферм?
29. Чему равна расчетная длина верхнего и нижнего поясов стропильной фермы?
30. Чему равна расчетная длина раскосов стропильной фермы?
31. Для чего ограничивается значение гибкости стержней фермы?
32. Как определить предельную гибкость растянутых и сжатых стержней стропильной фермы?
33. Исходя из какого условия подбирается сечение растянутых стержней стропильной фермы?
34. Исходя из какого условия подбирается сечение сжатых стержней стропильной фермы?

35. Как конструктивно решаются узлы стропильных ферм из спаренных уголков?
36. Схематично показать сварные швы по перу и обушку в рядовом узле стропильной фермы из спаренных уголков?
37. Почему усилие в стержне фермы неравномерно распределяется по сварным швам, расположенным на обушке и пере уголка?
38. Как определяют усилие, действующее на сварные швы, расположенные на обушке и пере уголка в узле стропильной ферме?
39. В зависимости от чего назначается толщина фасонки в узлах стропильных ферм?
40. Что такое фасонка (узлы стропильных ферм) и для чего она предназначена?
41. Как определяются размеры узловых фасонок стропильных ферм?
42. Каким мероприятием уменьшают сварочные напряжения в узлах стропильных ферм?
43. Для чего необходим монтажный стык ферм?
44. В каких случаях устраивают монтажный стык ферм?
45. Каким образом в конструктивном отношении решается монтажный стык ферм?
46. Как конструктивно решается жесткое сопряжение фермы с колонной?
47. Как конструктивно решается шарнирное опирание фермы на колонну?
48. Что такое каркас одноэтажного производственного здания?
49. Из каких элементов состоит каркас одноэтажного производственного здания?
50. Дать определение пролету поперечной рамы каркаса и шагу поперечных рам.
51. Какое подъемно-транспортное оборудование применяется в каркасах производственных зданий?
52. Какие требования предъявляются к каркасу производственного здания?
53. Назвать эксплуатационные требования к каркасам.
54. Назвать экономические требования к каркасам.
55. Назвать специальные требования к каркасам.
56. Что влияет на долговечность каркаса?
57. Как определяется степень агрессивности среды для стальных каркасов?
58. Что такое компоновка поперечной рамы каркаса?
59. Что определяется в процессе компоновки каркаса здания?
60. Для чего производится компоновка поперечной рамы каркаса производственного здания?
61. Какие исходные данные нужны для компоновки каркаса производственного зания?
62. Какие есть возможные варианты сопряжения фермы с колонной?
63. Какие бывают привязки колонн к разбивочным осям?
64. Что такое полезная высота цеха?
65. Как определяются габаритные размеры мостовых кранов?
66. Для чего предназначены связи в стальных каркасах зданий?
67. Для чего нужны вертикальные связи между колоннами?
68. Какие по конструктивному решению бывают связи между колоннами?
69. На какие нагрузки рассчитываются связи между колонами?
70. Почему нельзя устанавливать связи в нижней части колонн по торцам температурного блока?
71. Для чего устанавливаются связи в верхней части колонны по торцам температурного блока?
72. Схематично показать как расставляются связи между колоннами.
73. В каких случаях между колоннами устанавливаются крестовые связи?
74. В каких случаях между колоннами устанавливаются портальные связи?
75. Схематично изобразить расстановку связей по верхним поясам стропильных ферм.
76. Схематично изобразить расстановку связей по нижним поясам стропильных ферм.
77. Какие бывают связи в покрытии по конструктивному решению решетки?
78. Какими значениями ограничивается предельная гибкость связей между колоннами?
79. Какие мероприятия применяют к каркасу производственного здания, чтобы избежать дополнительных напряжений от температурных деформаций?
80. От чего зависит расстояние между температурными швами в каркасе одноэтажного производственного здания?
81. Что такое фахверк?
82. Какие нагрузки действуют на каркас промышленного здания?
83. Что относится к постоянным нагрузкам, действующим на каркас здания?
84. Что относится к временным нагрузкам, действующим на каркас здания?
85. Назвать виды крановых нагрузок.
86. Что такое расчетная схема каркаса?
87. Схематично изобразить расчетную схему каркаса промышленного здания?
88. Что является результатом статического расчета поперечной рамы каркаса?
89. Что такое таблица расчетных сочетаний усилий и для чего она составляется?
90. Какие два типа сочетаний нагрузок предусмотрены строительными нормами?
91. Что учитывает коэффициент сочетаний при составлении расчетных сочетаний усилий?
92. Что принимается за одну временную нагрузку при составлении таблицы расчетных сочетаний усилий при расчете каркаса?
93. Назвать три типа колонн, применяемых в одноэтажных промышленных зданиях.
94. В каких случаях применяются колонны постоянного сечения?
95. Как решается вопрос опирания подкрановой балки для колонн постоянного сечения?
96. В каких случаях применяются ступенчатые колонны?
97. В каких случаях применяются раздельные колонны?
98. Назвать общий порядок расчета и конструирования колонн каркаса здания.

99. Написать формулу для определения расчетной длинны колонны.
100. Как назначаются расчетные длины верхней и нижней части внецентренно-сжатых ступенчатых колонн в плоскости поперечной рамы каркаса?
101. Как назначаются расчетные длины верхней и нижней части внецентренно-сжатых ступенчатых колонн в направлении из поперечной рамы каркаса?
102. Схематично изобразить возможные варианты сечений нижней части сплошных внецентренно-сжатых колонн.
103. Исходя из каких условий подбирается сечение сплошной внецентренно-сжатой колонны?
104. Для чего в сплошных колоннах стенку допускается принимать неустойчивой?
105. Схематично показать возможные варианты сечений нижней части сквозной внецентренно-сжатой колонны.
106. На какое усилие рассчитывается решетка сквозной внецентренно-сжатой колонны.
107. Для чего в сквозных колоннах используют поперечные диафрагмы?
108. На какие усилия рассчитываются консоли колонн?
109. Описать расчетную схему траверсы узла сопряжения верхней и нижней части ступенчатой колонны.
110. Какие стыки внецентренно-сжатых колонн по высоте бывают?
111. В каких случаях устраиваются заводские стыки внецентренно-сжатых колонн по высоте?
112. В каких случаях устраиваются монтажные стыки внецентренно-сжатых колонн по высоте?
113. Для чего делаются технологические отверстия в верхней части колонны?
114. Назвать два типа баз внецентренно-сжатых колонн и чем они отличаются?
115. В каких случаях применяется общая база сквозной внецентренно-сжатой колонны?
116. В каких случаях применяется раздельная база сквозной внецентренно-сжатой колонны?
117. Назвать конструктивные элементы общей базы внецентренно-сжатой колонны.
118. Исходя из какого условия определяются размеры плиты базы внецентренно-сжатой колонны?
119. Чем отличается расчет общей базы сквозной внецентренно сжатой колонны от расчета раздельной базы?
120. Какая принимается максимальная толщина плиты базы колонны?
121. На что работают анкерные болты в базах внецентренно-сжатых колонн?
122. Для чего при монтаже устраивается зазор между плитой базы колонны и поверхностью фундамента?
123. Для чего предназначены краны в производственных зданиях?
124. Назвать основные части мостового крана?
125. Назвать основные конструктивные элементы подкрановых конструкций для мостовые краны.
126. Для чего предназначена подкрановая конструкция?
127. Назвать типы подкрановых конструкций под мостовые краны.
128. Назвать типы путей для подвесных кранов.
129. Как называются балки, предназначенные для перемещения по ним подвесных кранов?
130. Для чего используются консольно-поворотные краны?
131. Написать формулу для определения вертикальной силы от колеса крана.
132. Написать формулу для определения горизонтальной силы от колеса крана.
133. Какие нагрузки передаются от кранов на подкрановую балку?
134. Как влияет тип подвеса груза при определении тормозного усилия от крана.
135. Как учитывается местное динамическое воздействие от крановой нагрузки?
136. Назвать мероприятия, увеличивающие долговечность подкрановых конструкций.
137. Почему в каждом пролете производственного здания устанавливается не менее двух кранов?
138. Показать типы сечений сплошных подкрановых балок.
139. Что влияет на выбор сечения подкрановой балки?
140. Для чего предназначены тормозные конструкции (тормозные балки и фермы) в подкрановых конструкциях?
141. Как определить наибольший изгибающий момент в подкрановой балке (правило Винклера)?
142. Назвать типы рельсов для мостовых кранов.
143. Какими способами производится крепление крановых рельсов к подкрановым балкам?
144. Для чего предназначены концевые упоры в подкрановых конструкциях?

ВОПРОСЫ К ЗАЩИТЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА №2
«Стальной каркас здания павильонного типа»

1. Общая характеристика каркасов производственных зданий.
2. Какие требования, предъявляемые к каркасу?
3. Перечислить состав каркаса производственного здания и его конструктивные схемы.
4. Назвать основные правила компоновка поперечной рамы каркаса производственного здания при наличии кранового оборудования.
5. Назвать основные правила компоновка поперечной рамы каркаса производственного здания при отсутствии кранового оборудования.
6. С какой целью выполняется статический расчет поперечной рамы каркаса производственного здания.
7. Назвать основные этапы выполнения статического расчета каркаса.
8. Какие исходные данные необходимы для выполнения статического расчета каркаса производственного здания?
9. Правила установки связей по колоннам каркаса одноэтажного производственного здания.
10. С какой целью устанавливаются связи по колоннам каркаса одноэтажного производственного здания.
11. Назвать основные принципы установки связей между колоннами в зданиях крановым оборудованием.
12. Назвать основные принципы установки связей между колоннами в зданиях без кранового оборудования.
13. Для чего нужны связи в каркасе?
14. Правила установки связей по покрытию каркаса одноэтажного производственного здания.
15. Привести конструктивные принципы установки связей по нижним поясам стропильных ферм.

16. Привести конструктивные принципы установки связей по верхним поясам стропильных ферм.
17. Привести конструктивные принципы установки вертикальных связей в покрытии со стропильными фермами.
18. Перечислить типы внецентренно-сжатых колонн каркаса производственного здания.
19. Принципы выбора конструктивной формы поперечного сечения внецентренно-сжатой колонны.
20. Как назначаются расчетные длины внецентренно-сжатых колонн каркаса производственного здания?
21. Привести формулы для определения расчетной длины ступенчатых колонн каркаса.
22. Назвать порядок расчета сплошных внецентренно-сжатых колонн каркаса производственного здания.
23. Назвать основные положения расчета сквозных внецентренно-сжатых колонн каркаса производственного здания.
24. Какие бывают узлы опирания подкрановых балок на колонны каркаса производственного здания, привести примеры.
25. Привести пример шарнирного узла опирания стропильной фермы на колонну.
26. Привести пример жесткого узла опирания стропильной фермы на колонну.
27. Привести примеры стыков внецентренно-сжатых колонн по высоте.
28. База сплошной внецентренно-сжатой колонны, особенности расчета и конструирования.
29. База сквозной внецентренно-сжатой колонны, обенности расчета и конструирования.
30. Как определяются нагрузки от мостовых кранов?
31. Как определяются нагрузки от подвесных кранов.
32. Назвать основные конструктивные элементы стропильных ферм из спаренных уголков.
33. Как конструктивно решаются узлы стропильных ферм из спаренных уголков?
34. Для чего по длине стержней стропильных ферм из спаренных уголков устанавливаются соединительные прокладки?
35. Чем обеспечивается совместная работа стержней стропильных ферм из спаренных уголков?
36. Как определяются размеры узловых фасонок стропильных ферм?
37. Привести пример конструктивного решения рядового узла стропильной фермы при примыкании двух раскосов к верхнему поясу.
38. Привести пример конструктивного решения рядового узла стропильной фермы при примыкании стойки к нижнему поясу.
39. Привести пример конструктивного решения узла стропильной фермы в месте изменения сечения пояса.
40. Привести пример монтажного (укрупнительного) узла стропильной фермы.
41. Привести пример конструктивного решения шарнирного опирания стропильной фермы на колонну.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ №2 (К РАЗДЕЛАМ №10 - №13)
ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Классификация ферм. Типы ферм по очертанию поясов. Типы решеток ферм. Типы узлов ферм.
2. Определение генеральных размеров стропильных ферм. Строительный подъем.
3. Обеспечение устойчивости ферм (связи покрытия).
4. Типы сечений стержней ферм (стержни “легких” ферм, стержни “тяжелых” ферм).
5. Определение нагрузки и усилий в стержнях ферм.
6. Расчетные длины стержней ферм.
7. Предельные гибкости стержней ферм.
8. Подбор сечений стержней ферм.
9. Расчет и конструирование узлов ферм на фасонках.
10. Расчет и конструирование монтажного стыка ферм.
11. Расчет и конструирование жесткого сопряжения фермы с колонной.
12. Расчет и конструирование шарнирного опирания фермы на колонну.
13. Общая характеристика каркасов производственных зданий.
14. Требования, предъявляемые к каркасу.
15. Состав каркаса производственного здания и его конструктивные схемы.
16. Долговечность каркаса, режим работы кранов, влияние агрессивности окружающей среды.
17. Конструктивные схемы каркасов одноэтажных производственных зданий.
18. Компоновка одноэтажного каркаса, размещение колонн в плане.
19. Компоновка поперечной рамы каркаса производственного здания.
20. Связи по колоннам каркаса одноэтажного производственного здания.
21. Связи по покрытию каркаса одноэтажного производственного здания.
22. Торцевой фахверк, назначение.
23. Сбор нагрузок на каркас – постоянные нагрузки.
24. Сбор нагрузок на каркас – снеговые нагрузки.
25. Сбор нагрузок на каркас – ветровые нагрузки.
26. Сбор нагрузок на каркас – крановые нагрузки.
27. Расчетные схемы каркаса одноэтажного здания.
28. Составление расчетных сочетаний усилий в конструктивных элементах каркаса.
29. Типы внецентренно-сжатых колонн каркаса производственного здания.
30. Общий порядок расчета и конструирования внецентренно-сжатых колонн.
31. Расчетные длины внецентренно-сжатых колонн каркаса производственного здания.
32. Расчет симметричных сплошных внецентренно-сжатых колонн каркаса производственного здания.
33. Особенности расчета несимметричных сплошных внецентренно-сжатых колонн каркаса производственного здания.
34. Расчет сквозных внецентренно-сжатых колонн каркаса производственного здания.
35. Узлы опирания подкрановых балок консоль колонны, расчет и конструирование.

36. Узлы опирания подкрановых балок уступ колонны, расчет и конструирование.
37. Стыки внецентренно-сжатых колонн по высоте, расчет и конструирование.
38. Общая база внецентренно-сжатой колонны. Особенности расчета и конструирования.
39. Раздельная база внецентренно-сжатой колонны. Особенности расчета и конструирования.
40. Виды подъемно-транспортного оборудования в каркасах промышленного здания.
41. Состав подкрановых конструкций под мостовые краны.
42. Подкрановые конструкции под подвесные краны.
43. Нагрузки на подкрановые конструкции.
44. Особенности работы подкрановых конструкций.
45. Сплошные подкрановые балки, конструкции.
46. Сплошные подкрановые балки, особенности определения расчетных усилий.
47. Сплошные подкрановые балки, проверка прочности.
48. Сквозные подкрановые балки, особенности расчета и конструирования.
49. Опорные узлы подкрановых балок.
50. Крепление крановых рельсов.

5.2. Темы письменных работ

Курсовой проект №1 "Балочная площадка".
Курсовой проект №2 "Стальной каркас здания павильонного типа"

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для собеседования, опроса.
Вопросы к экзамену №1 и №2.
Задания для курсовой работы №1 и №2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Копытов, Михаил Михайлович	Металлические конструкции каркасных зданий: учебное пособие по направлению 270800 (08.03.01) "Стр-во" и по спец. 271101 (08.05.01) "Стр-во уник. зданий и сооружений"	М.: Изд-во АСВ, 2016
Л1.2	Москалев, Николай Сергеевич, Пронозин, Яков Александрович, Парлашкевич, Валентина Сергеевна, Корсун, Наталья Дмитриевна	Металлические конструкции, включая сварку: учебник для ВПО по направлению 270800 "Строительство"	М.: Изд-во АСВ, 2016
Л1.3	Прокофьев, Богдан Иванович	Строительная механика и металлические конструкции: программа и методические указания для самостоятельного изучения дисциплины	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л1.4	Кудишин, Юрий Иванович, Беленя, Евгений Иванович, Игнатьева, Вера Семеновна	Металлические конструкции: учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство" направления подготовки "Строительство"	М.: Академия, 2008

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кузнецов, В. В.	Металлические конструкции: справочник проектировщика : в 3 т.	М.: АСВ, 1998
Л2.2	Кузнецов, В. В.	Металлические конструкции: справочник проектировщика : в 3 т.	М.: АСВ, 1999
Л2.3	Кузнецов, В. В.	Металлические конструкции: справочник проектировщика : в 3 т.	М.: АСВ, 1998

6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Копытов, Михаил Михайлович, Усеинов, Эмиль Сейранович	Рабочая площадка обслуживания: методические указания к курсовому проектированию	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л3.2	Матвеев, Андрей Вадимович, Пляскин, Андрей Сергеевич	Стальной каркас здания павильонного типа: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. Москва 2016. [https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293747/4293747667.pdf?ysclid=lei90ylbkz295026049]
Э2	СП 16.13330.2017. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*. Москва 2017. [https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293745/4293745484.pdf?ysclid=lei90kqcsp865735869]

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	XnView
6.3.1.2	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.3	Autodesk AutoCAD 2019

6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Студенческая электронная библиотека ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система «Znanium.com» http://znanium.com
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU» https://elibrary.ru
6.3.2.4	Справочная правовая система «Гарант» http://www.garant.ru
6.3.2.5	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.con-sultant.ru).
6.3.2.6	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
405/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
307/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Проектор Камера Экран для проектора Телевизор Колонки Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
406/5	Компьютерный класс	МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ УСТАНОВЛЕНЫ КОМПЬЮТЕРЫ 21 ШТ.: 5 ПК AMD FX-8320 3.5GHz/8Gb/1Tb 5 ПК Intel Core i3-7100 3.9GHz/8Gb/500Gb 11 ПК IRU Опал 515 MT Intel Core i5-11600K 3.9GHz/16Gb/500Gb	Kaspersky Internet Security CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice LIRA-SAPR Saphir ARCHICAD 23 R1 Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020 SCAD Office 11 Microsoft Office стандартный 2013	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
325/1	Читальный зал	Столы Стулья Доска Проектор Монитор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания:
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по су ществу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

Процедура защиты курсового проекта.
Защита курсового проекта производится индивидуально. Студент защищает свой труд перед преподавателем. На защите курсового проекта студент должен быть готов к краткому изложению основного содержания работы и ее результатов, к собеседованию по отдельным моментам работы, к ответу на любые вопросы, как по данной теме, так и по всему курсу. Процедура защиты предполагает краткое изложение содержания курсового проекта (курсовой работы) с конкретизацией результатов. Преподаватель может задать вопросы, которые направлены на проверку:
- самостоятельности выполнения курсового проекта;
- знания содержания основных источников;
- владения соответствующей терминологией и понятийным аппаратом.
Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале, которая учитывается при итоговой аттестации по дисциплине.
Шкала оценивания:
Отлично Выставляется студенту, полностью правильно выполнившему курсовой проект, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания по выполненному курсовому проекту и умение уверенно применять их при выполнении расчетного обоснования и графической части.
Хорошо Выставляется студенту, выполнившему курсовой проект с несущественными недочетами и ошибками, не влияющими на принципиально принятые конструктивные решения, верно знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
Удовлетворительно Выставляется студенту, в курсовом проекте которого имеются ошибки и недочеты, исправления которых повлечет за собой изменение технических параметров принятых конструктивных решений, показавшему фрагментарный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, но при этом владеющему основными знаниями расчета и конструирования, необходимыми для дальнейшего обучения.
Неудовлетворительно Выставляется студенту, в курсовом проекте которого содержатся грубые и недопустимые ошибки или который выполнил курсовой проект не в соответствии с заданием, который не знает большей части основного содержания курсового проекта, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет решать типовые практические задачи.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебной и научной литературой. Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому необходимо:
- изучить, повторить теоретический материал по заданной теме;
- изучить материалы практикума по заданной теме, уделяя особое внимание расчетным формулам;
- при выполнении расчетных заданий, изучить, повторить типовые задания, выполняемые в аудитории.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по

соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Самостоятельная работа.
Для успешного освоения дисциплины и сдачи зачета необходимы активная демонстрация студентом своих знаний на практических занятиях, своевременное и правильное выполнение тестовых заданий, а также верные ответы на контрольные вопросы по дисциплине.
Приступая к изучению дисциплины обучающийся должен ознакомится с содержанием рабочей программы дисциплины (РПД). Лекции имеют целью дать систематизированные основы знаний по вопросам изучаемой дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала необходимо:
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники;
- ответить на контрольные вопросы, по теме представленные в конспекте лекций;
- при подготовке к текущему контролю (в случаях, предусматривающий промежуточный контроль) использовать вопросы, отраженные данной рабочей программе.
Работа с учебной и научной литературой, а также с ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях и к итоговой аттестации по дисциплине. Она включает проработку лекционного материала – изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций. Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, предложенных преподавателем схем (при их демонстрации), основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект должен быть выполнен в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом. В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:
- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).
Работу с литературой следует начинать с анализа РПД по дисциплине, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические издания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях. Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, а также одноименный раздел конспекта лекций или учебного пособия. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.
Организация внеаудиторной самостоятельной работы способствуют организации последовательного изучения материала, вынесенного на самостоятельное освоение в соответствии с учебным планом, РПД и имеет такую структуру как:
- тема;
- вопросы и содержание материала для самостоятельного изучения;
- форма выполнения задания;
- алгоритм выполнения и оформления самостоятельной работы;
- критерии оценки самостоятельной работы;
- рекомендуемые источники информации (литература основная, дополнительная, нормативная, ресурсы Интернет и др.).
Самостоятельная работа (СР) как вид деятельности обучающегося многогранна. В качестве форм СР при изучении дисциплины предлагаются:
- работа с научной и учебной литературой;
- подготовка доклада к практическому занятию (если предусмотрено РПД);
- более глубокое изучение с вопросами, изучаемыми на практических занятиях;
- подготовка к тестированию и итоговой аттестации по дисциплине.
Задачи самостоятельной работы:
- обретение навыков самостоятельной работы на основании анализа текстов литературных источников и применения различных методов исследования;
- выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу.
Технология СР должна обеспечивать овладение знаниями, закрепление и систематизацию знаний, формирование умений и навыков. Апробированная технология характеризуется алгоритмом, который включает следующие логически связанные действия обучаемого:
- чтение текста (учебника, пособия, конспекта лекций);
- конспектирование текста;
- решение задач и упражнений;
- подготовка к деловым играм (если предусмотрены РПД);
- ответы на контрольные вопросы;
- составление планов и тезисов ответа.
Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите курсового проекта требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основания и фундаменты

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Основания, фундаменты и испытания сооружений**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	42	
самостоятельная работа	111	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20
Практические	20	20	20	20
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42,35	42,35	42,35	42,35
Сам. работа	111	111	111	111
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Ющубе С.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой ЮЩУБЕ Сергей Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ЮЩУБЕ Сергей Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ЮЩУБЕ Сергей Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ЮЩУБЕ Сергей Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ЮЩУБЕ Сергей Васильевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области конструирования и расчета оснований и фундаментов зданий, и сооружений, привитие умений и навыков для решения конкретных инженерных задач

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Инженерная геология
2.1.2	Инженерная геодезия
2.1.3	Основы строительных конструкций
2.1.4	Основы архитектуры
2.1.5	Основы технической механики
2.1.6	Строительная механика
2.1.7	Основы геотехники
2.1.8	Архитектура гражданских и промышленных зданий
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Спецкурс по проектированию фундаментов
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Расчет и усиление несущих конструкций
2.2.5	Обследование и испытание зданий и сооружений

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-4.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
необходимую исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки оснований и фундаментов зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения
Уметь:
осуществить выбор необходимой исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки оснований и фундаментов зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
знаниями для осуществления выбора необходимой исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки оснований и фундаментов зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения

ПКС-4.3: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
основные технико-экономические показатели проектных решений оснований и фундаментов зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения
Уметь:
производить оценку основных технико-экономических показателей проектных решений оснований и фундаментов зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
знаниями для оценки основных технико-экономических показателей проектных решений оснований и фундаментов зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения

ПКС-5.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
необходимую исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений оснований и фундаментов зданий (сооружений)
Уметь:
способен проанализировать необходимую исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений оснований и фундаментов зданий (сооружений)
Владеть:

знаниями для выбора необходимой исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений оснований и фундаментов зданий (сооружений)

ПКС-5.2: Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Уметь:
способен проанализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
знаниями для выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПКС-5.3: Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
Знать:
перечень нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
Уметь:
осуществить сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
знаниями и осуществлять сбор нагрузок для проектирования оснований и фундаментов

ПКС-5.4: Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
методики расчетного обоснования проектного решения оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Уметь:
способен проанализировать и выбрать методику расчетного обоснования проектного решения оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
знаниями для выбора рать методику расчетного обоснования проектного решения оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПКС-5.5: Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
расчетные схемы здания (сооружения), работы фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Уметь:
способен выбрать параметры расчетной схемы здания (сооружения), оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПКС-5.6: Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
Знать:
группы предельного состояния; расчеты, входящие в них
Уметь:
анализировать и осуществлять выбор расчета оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по группам предельного состояния
Владеть:
выполнять расчеты оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по первой и второй группам предельного состояния

ПКС-5.7: Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию
Знать:

требования к графическому оформлению проектной документации на основания и фундаменты
Уметь:
выполнить графическое оформление проектной документации на основания и фундаменты
Владеть:
демонстрирует навыки конструирования и способен выполнить графическое оформление проектной документации на основания и фундаменты зданий и сооружений

ПКС-5.8: Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
формы представления результатов
Уметь:
представить результаты работы по расчетному обоснованию и конструированию оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
способен представить и защитить результаты работы по расчетному обоснованию и конструированию оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- необходимую исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки оснований и фундаментов зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения;
3.1.2	- основные технико-экономические показатели проектных решений оснований и фундаментов зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения;
3.1.3	- необходимую исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений оснований и фундаментов зданий (сооружений);
3.1.4	-нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;
3.1.5	-перечень нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения;
3.1.6	-методики расчетного обоснования проектного решения оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;
3.1.7	-расчетные схемы здания (сооружения), работы фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;
3.1.8	-группы предельного состояния; расчеты, входящие в них;
3.1.9	-требования к графическому оформлению проектной документации на основания и фундаменты;
3.1.10	-формы представления результатов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- осуществить выбор необходимой исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки оснований и фундаментов зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения ;
3.2.2	- производить оценку основных технико-экономических показателей проектных решений оснований и фундаментов зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения;
3.2.3	- способен проанализировать необходимую исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений оснований и фундаментов зданий (сооружений);
3.2.4	-способен проанализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;
3.2.5	-осуществить сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения;
3.2.6	-способен проанализировать и выбрать методику расчетного обоснования проектного решения оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;
3.2.7	-способен выбрать параметры расчетной схемы здания (сооружения), оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;
3.2.8	-анализировать и осуществлять выбор расчета оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по группам предельного состояния - выполнить графическое оформление проектной документации на основания и фундаменты;
3.2.9	-представить результаты работы по расчетному обоснованию и конструированию оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.3	**Владеть:**

3.3.1	- осуществлять выбор необходимой исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки оснований и фундаментов зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения ;
3.3.2	-производить оценку основных технико-экономических показателей проектных решений оснований и фундаментов зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения;
3.3.3	-выбирать необходимую исходную информацию и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений оснований и фундаментов зданий (сооружений);
3.3.4	-знаниями для выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;
3.3.5	-знаниями и осуществлять сбор нагрузок для проектирования оснований и фундаментов;
3.3.6	-знаниями для выбора рать методику расчетного обоснования проектного решения оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;
3.3.7	-выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;
3.3.8	-выполнять расчеты оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по первой и второй группам предельного состояния;
3.3.9	-демонстрирует навыки конструирования и способен выполнить графическое оформление проектной документации на основания и фундаменты зданий и сооружений;
3.3.10	- способен представить и защитить результаты работы по расчетному обоснованию и конструированию оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1 Основные понятия и определения. Принципы проектирования оснований и фундаментов						
1.1	1.1 Общие положения. Типы фундаментов и область их применения. Предельные состояния оснований и фундаментов /Лек/	7	0,25	ПКС-4.1 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.3 Э1	0	опрос, вопросы к экзамену
1.2	1.1 Общие положения. Типы фундаментов и область их применения. Предельные состояния оснований и фундаментов /Ср/	7	6	ПКС-4.1 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1	0	опрос, вопросы к экзамену
1.3	1.2 Расчетные нагрузки и расчетные характеристики грунтов оснований /Лек/	7	0,5	ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.5	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э4	0	опрос, вопросы к экзамену
1.4	1.2 Расчетные нагрузки и расчетные характеристики грунтов оснований /Пр/	7	1	ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.5	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э4	0	опрос, вопросы к экзамену
1.5	1.2 Расчетные нагрузки и расчетные характеристики грунтов оснований /Ср/	7	5	ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.5	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э4	0	опрос, вопросы к экзамену
	Раздел 2. Раздел 2 Фундаменты неглубокого заложения на естественном основании						

2.1	2.1 Анализ инженерно-геологических условий площадки строительства. Назначение глубины заложения фундамента /Лек/	7	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.7	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э7	0	опрос, вопросы к экзамену, раздел курсового проекта
2.2	2.1 Анализ инженерно-геологических условий площадки строительства. Назначение глубины заложения фундамента /Пр/	7	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.7	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э7	0	опрос, вопросы к экзамену, раздел курсового проекта
2.3	2.1 Анализ инженерно-геологических условий площадки строительства. Назначение глубины заложения фундамента /Ср/	7	5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.7	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э7	0	опрос, вопросы к экзамену, раздел курсового проекта
2.4	2.1 Анализ инженерно-геологических условий площадки строительства. Назначение глубины заложения фундамента /Курс пр/	7	0,25	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.7	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э7	0	раздел курсового проекта
2.5	2.2 Определение размеров подошвы фундаментов при центральном и внецентренном нагружении /Лек/	7	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.1Л3.2 Э1	0	опрос, вопросы к экзамену, раздел курсового проекта
2.6	2.2 Определение размеров подошвы фундаментов при центральном и внецентренном нагружении /Пр/	7	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.1Л3.2 Э1	0	опрос, вопросы к экзамену, раздел курсового проекта
2.7	2.2 Определение размеров подошвы фундаментов при центральном и внецентренном нагружении /Ср/	7	6	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.1Л3.2 Э1	0	опрос, вопросы к экзамену, раздел курсового проекта
2.8	2.2 Определение размеров подошвы фундаментов при центральном и внецентренном нагружении /Курс пр/	7	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.1Л3.2 Э1	0	раздел курсового проекта
2.9	2.3 Расчет деформаций основания /Лек/	7	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.1Л3.2 Э1	0	опрос, вопросы к экзамену, раздел курсового проекта
2.10	2.3 Расчет деформаций основания /Пр/	7	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.1Л3.2 Э1	0	опрос, вопросы к экзамену, раздел курсового проекта
2.11	2.3 Расчет деформаций основания /Ср/	7	5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.1Л3.2 Э1	0	опрос, вопросы к экзамену, раздел курсового проекта

2.12	2.3 Расчет деформаций основания /Курс пр/	7	0,25	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.1Л3.2 Э1	0	раздел курсового проекта
2.13	2.4 Расчет оснований и фундаментов по несущей способности и устойчивости /Лек/	7	1,25	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1	0	опрос, вопросы к экзамену
2.14	2.4 Расчет оснований и фундаментов по несущей способности и устойчивости /Пр/	7	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1	0	опрос, вопросы к экзамену
2.15	2.4 Расчет оснований и фундаментов по несущей способности и устойчивости /Ср/	7	5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1	0	опрос, вопросы к экзамену
2.16	2.5 Особенности проектирования и расчета гибких фундаментов. Численные методы расчета с использованием ПК. /Лек/	7	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1	0	опрос, вопросы к экзамену
2.17	2.5 Особенности проектирования и расчета гибких фундаментов. Численные методы расчета с использованием ПК. /Пр/	7	4	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1	0	опрос, вопросы к экзамену
2.18	2.5 Особенности проектирования и расчета гибких фундаментов. Численные методы расчета с использованием ПК. /Ср/	7	3,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.7	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1	0	опрос, вопросы к экзамену
	Раздел 3. Раздел 3 Свайные фундаменты						
3.1	3.1 Типы свай и свайных фундаментов. Классификация свай. Основные типы свай заводского изготовления и свай, изготавливаемых в грунте на строительной площадке /Лек/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-5.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.4 Л2.1 Э2 Э6	0	опрос, вопросы к экзамену
3.2	3.1 Типы свай и свайных фундаментов. Классификация свай. Основные типы свай заводского изготовления и свай, изготавливаемых в грунте на строительной площадке /Ср/	7	6	ПКС-4.1 ПКС-5.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.4 Л2.3 Э2 Э6	0	опрос, вопросы к экзамену
3.3	3.2 Назначение длины свай. Методы определения несущей способности сваи (расчетный, по результатам статического зондирования, по результатам испытания свай-моделей, по результатам испытания грунтов сваями динамической и статической нагрузками) /Лек/	7	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.4 Л2.3 Э2 Э6	0	опрос, вопросы к экзамену, раздел курсового проекта

3.4	3.2 Назначение длины свай. Методы определения несущей способности сваи (расчетный, по результатам статического зондирования, по результатам испытания свай-моделей, по результатам испытания грунтов сваями динамической и статической нагрузками) /Пр/	7	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.4 Л2.3 Э2 Э6	0	опрос, вопросы к экзамену, раздел курсового проекта
3.5	3.2 Назначение длины свай. Методы определения несущей способности сваи (расчетный, по результатам статического зондирования, по результатам испытания свай-моделей, по результатам испытания грунтов сваями динамической и статической нагрузками) /Ср/	7	6	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.4 Л2.3 Э2 Э6	0	опрос, вопросы к экзамену, раздел курсового проекта
3.6	3.2 Назначение длины свай. Методы определения несущей способности сваи (расчетный, по результатам статического зондирования, по результатам испытания свай-моделей, по результатам испытания грунтов сваями динамической и статической нагрузками) /Курс пр/	7	0,25	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4	Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э2 Э6	0	раздел курсового проекта
3.7	3.3 Расчет свайного фундамента по несущей способности (I-ая группа предельных состояний) при действии центральной и внецентренной нагрузки /Лек/	7	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.4 Л2.3 Э2 Э6	0	опрос, вопросы к экзамену, раздел курсового проекта
3.8	3.3 Расчет свайного фундамента по несущей способности (I-ая группа предельных состояний) при действии центральной и внецентренной нагрузки /Пр/	7	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.4 Л2.3 Э2 Э6	0	опрос,вопросы к экзамену, раздел курсового проекта
3.9	3.3 Расчет свайного фундамента по несущей способности (I-ая группа предельных состояний) при действии центральной и внецентренной нагрузки /Ср/	7	5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.4 Л2.3 Э2 Э6	0	опрос, вопросы к экзамену, раздел курсового проекта
3.10	3.3 Расчет свайного фундамента по несущей способности (I-ая группа предельных состояний) при действии центральной и внецентренной нагрузки /Курс пр/	7	0,25	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.4 Л2.3 Э2 Э6	0	раздел курсового проекта
3.11	3.4 Расчет осадки одиночной сваи и свайных кустов (II- ая группа предельных состояний) /Лек/	7	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.4 Л2.3 Э2 Э6	0	опрос, вопросы к экзамену, раздел курсового
3.12	3.4 Расчет осадки одиночной сваи и свайных кустов (II- ая группа предельных состояний) /Пр/	7	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.4 Л2.3 Э2 Э6	0	опрос, вопросы к экзамену, раздел курсового
3.13	3.4 Расчет осадки одиночной сваи и свайных кустов (II- ая группа предельных состояний) /Ср/	7	4,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.2 Л2.4 Л2.3 Э2 Э6	0	опрос, вопросы к экзамену, раздел курсового

3.14	3.4 Расчет осадки одиночной сваи и свайных кустов (II- ая группа предельных состояний) /Курс пр/	7	0,25	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.4 Л2.3 Э2 Э6	0	раздел курсового проекта
3.15	3.5 Расчет сваи на совместное действие вертикальной, горизонтальной нагрузки и момента /Лек/	7	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.6	Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.3 Э2 Э6	0	опрос, вопросы к экзамену
3.16	3.5 Расчет сваи на совместное действие вертикальной, горизонтальной нагрузки и момента /Ср/	7	6	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.6	Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.3 Э2 Э6	0	опрос, вопросы к экзамену
3.17	3.6 Конструирование и расчет свайных ростверков /Лек/	7	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.3 Э2 Э6	0	опрос, вопросы к экзамену, раздел курсового
3.18	3.6 Конструирование и расчет свайных ростверков /Пр/	7	1,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.6	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.4 Л2.1 Э2 Э6	0	опрос, вопросы к экзамену, раздел
3.19	3.6 Конструирование и расчет свайных ростверков /Ср/	7	4,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.1 Э2 Э6	0	опрос, вопросы к экзамену, раздел
3.20	3.6 Конструирование и расчет свайных ростверков /Курс пр/	7	0,15	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.6 ПКС-5.7	Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.1 Э2 Э6	0	раздел курсового проекта
3.21	3.7 Подбор оборудования для погружения и изготовления свай. /Лек/	7	0,25	ПКС-4.1 ПКС-5.1 ПКС-5.4	Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.1 Э2 Э6	0	опрос, вопросы к экзамену, раздел
3.22	3.7 Подбор оборудования для погружения и изготовления свай. /Ср/	7	3,5	ПКС-4.1 ПКС-5.1 ПКС-5.4	Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.1 Э2 Э6	0	опрос, вопросы к экзамену, раздел
3.23	3.7 Подбор оборудования для погружения и изготовления свай. /Курс пр/	7	0,1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.1 Э2 Э6	0	раздел курсового проекта
3.24	3.8 Численные методы расчета свайных фундаментов с использованием ПК. /Пр/	7	2	ПКС-5.1 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.7	Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э2 Э6	0	опрос, вопросы к экзамену
3.25	3.8 Численные методы расчета свайных фундаментов с использованием ПК. /Ср/	7	6	ПКС-5.1 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.7	Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Э2 Э6	0	опрос, вопросы к экзамену
	Раздел 4. Раздел 4 Искусственно улучшенные основания. Виды искусственного улучшения оснований. Уплотнение и закрепление грунтов. Конструктивные методы улучшения работы грунтов в основании.						

4.1	4.1. Искусственно улучшенные основания. Виды искусственного улучшения оснований. Уплотнение и закрепление грунтов. Конструктивные методы улучшения работы грунтов в основании. /Лек/	7	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.4 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.1 Э1	0	опрос, вопросы к экзамену
4.2	4.1.Искусственно улучшенные основания. Виды искусственного улучшения оснований. Уплотнение и закрепление грунтов. Конструктивные методы улучшения работы грунтов в основании. /Ср/	7	6	ПКС-5.1 ПКС-5.4 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	опрос, вопросы к экзамену
	Раздел 5. Раздел 5Фундаменты глубокого заложения и подземные сооружения. Опускные колодцы и кессоны. Современные технологии, используемые при устройстве фундаментов глубокого заложения подземных сооружений						
5.1	5.1.Фундаменты глубокого заложения и подземные сооружения. Опускные колодцы и кессоны. Современные технологии, используемые при устройстве фундаментов глубокого заложения подземных сооружений /Лек/	7	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Э1	0	опрос, вопросы к экзамену
5.2	5.1 Фундаменты глубокого заложения и подземные сооружения. Опускные колодцы и кессоны. Современные технологии, используемые при устройстве фундаментов глубокого заложения подземных сооружений /Ср/	7	4	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Э1	0	опрос, вопросы к экзамену
	Раздел 6. Раздел 7 Фундаменты в особых грунтовых условиях. Особенности проектирования и строительства фундаментов на сезоннопромерзающих, сильносжимаемых, просадочных и набухающих грунтах.						
6.1	7.1. Фундаменты в особых грунтовых условиях. Особенности проектирования и строительства фундаментов на сезоннопромерзающих, сильносжимаемых, просадочных и набухающих грунтах. /Лек/	7	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.1 Э1	0	опрос, вопросы к экзамену
6.2	7.1. Фундаменты в особых грунтовых условиях. Особенности проектирования и строительства фундаментов на сезоннопромерзающих, сильносжимаемых, просадочных и набухающих грунтах. /Ср/	7	6	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.1 Э1	0	опрос, вопросы к экзамену
	Раздел 7. Раздел 8 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах. Принципы проектирования фундаментов на вечномерзлых грунтах. Основные положения расчета оснований по I и II принципам. Конструкции и методы устройства фундаментов						

7.1	8.1. Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах. Принципы проектирования фундаментов на вечномерзлых грунтах. Основные положения расчета оснований по I и II принципам. Конструкции и методы устройства фундаментов /Лек/	7	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.1 Э2 Э3	0	опрос, вопросы к экзамену
7.2	8.1. Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах. Принципы проектирования фундаментов на вечномерзлых грунтах. Основные положения расчета оснований по I и II принципам. Конструкции и методы устройства фундаментов /Ср/	7	6	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.1 Э2 Э3	0	опрос, вопросы к экзамену
	Раздел 8. Раздел 9 Фундаменты при динамических воздействиях						
8.1	9.1 Фундаменты в условиях сейсмических воздействий /Лек/	7	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э4 Э5	0	опрос, вопросы к экзамену
8.2	9.1 Фундаменты в условиях сейсмических воздействий /Пр/	7	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э4 Э5	0	опрос, вопросы к экзамену
8.3	9.1 Фундаменты в условиях сейсмических воздействий /Ср/	7	4	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э4 Э5	0	опрос, вопросы к экзамену
8.4	9.2 Фундаменты под машины /Лек/	7	0,25	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э4	0	опрос, вопросы к экзамену
8.5	9.2 Фундаменты под машины /Ср/	7	3	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э4	0	опрос, вопросы к экзамену
	Раздел 9. Раздел 6 Проектирование котлованов. Защита подземных частей здания от грунтовых вод.						
9.1	6.1. Проектирование котлованов. Защита подземных частей здания от грунтовых вод. /Лек/	7	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	опрос, вопросы к экзамену
9.2	6.1. Проектирование котлованов. Защита подземных частей здания от грунтовых вод. /Ср/	7	5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1	0	опрос, вопросы к экзамену
	Раздел 10. Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации						
10.1	контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	7	0,35			0	экзамен

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ОПРОС)

1. Что понимается под «проектированием оснований и фундаментов»?
2. Перечислить нормативные документы, на основании которых проектируются основания и фундаменты.
3. Назовите данные, необходимые для проектирования оснований.
4. Приведите основные механические характеристики грунтов и методы их определения.
5. Какова цель расчетов оснований и фундаментов по предельным состояниям.
6. Назовите группы предельных состояний.
7. Какие причины вызывают осадки фундаментов?
8. Назовите основные виды деформаций зданий и сооружений, возможные в результате неравномерных осадок. Почему Строительные нормы ограничивают их значения?
9. Назовите причины, вызывающие возможность проявления неравномерных осадок?
10. Пояснить существующие виды деформаций сооружений.
11. Как называются основные элементы фундаментов мелкого заложения?
12. От каких факторов зависит глубина заложения фундаментов?
13. Как определяются значения нормативной и расчетной глубины сезонного промерзания грунтов?
14. Как зависит значение нормативной глубины сезонного промерзания от вида грунта?
15. Каковы конструктивные отличия фундаментов мелкого и глубокого заложения?
16. В чем отличие расчетов центрально и внецентренно нагруженных фундаментов?
17. Как определяются напряжения под центром и под углом прямоугольного фундамента?
18. Как рассчитать осадку основания методом послойного суммирования?
19. Как учитывается влияние соседних фундаментов на осадку фундамента?
20. Как учитывается наличие в основании слабого слоя грунта?
21. Что называется сваей?
22. Из каких элементов состоит свайный фундамент?
23. Как выбирается вид свайного фундамента и несущий слой грунта?
24. Как определяется количество свай в свайном фундаменте?
25. Пояснить расчетную схему определения осадки свайного фундамента?
26. Какова последовательность конструктивных расчетов свайных фундаментов?
27. Как определяется проектный отказ свай?
28. Перечислить основные принципы проектирования и устройства фундаментов на просадочных грунтах.
29. Перечислить основные принципы проектирования и устройства фундаментов на сезоннопромерзающих пучинистых грунтах.
30. Какие бывают противопучинные мероприятия в строительстве?
31. Перечислить основные принципы проектирования и устройства фундаментов на слабых пылевато-глинистых водонасыщенных и заторфованных грунтах.
32. Перечислить основные принципы проектирования и устройства фундаментов на набухающих грунтах.
33. Перечислить основные принципы проектирования и устройства фундаментов на засоленных грунтах.
34. Перечислить основные принципы проектирования и устройства фундаментов на насыпных грунтах.
35. Перечислить основные принципы проектирования и устройства фундаментов на скальных и элювиальных грунтах, закарстованных и подрабатываемых территориях.
36. Какие бывают причины для усиления оснований и фундаментов?
37. Перечислить основные способы усиления оснований и фундаментов.
38. Перечислить основные принципы расчетов усиления оснований и фундаментов.
39. Какие бывают типичные ошибки при инженерно-геологических изысканиях для проектирования фундаментов сооружений?

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ

1. Нагрузки и воздействия для проектирования фундаментов.
2. Группы предельных состояний для проектирования фундаментов.
3. Нормативные и расчетные характеристики грунтов.
4. Классификация фундаментов.
5. Основные типы фундаментов мелкого заложения.
6. Выбор глубины заложения подошвы фундаментов мелкого заложения.
7. Виды деформаций основания.
8. Определение размеров подошвы центрально нагруженного отдельно стоящего фундамента мелкого заложения.
9. Определение размеров подошвы центрально нагруженного ленточного фундамента мелкого заложения.
10. Определение размеров подошвы внецентренно нагруженного отдельно стоящего фундамента мелкого заложения.
11. Определение размеров подошвы внецентренно нагруженного ленточного фундамента мелкого заложения.
12. Расчетное сопротивление грунта основания фундамента.
13. Проверка прочности подстилающего слоя грунта.

14. Расчет осадки фундамента методом послойного суммирования.
15. Расчет осадки фундамента с использованием схемы линейно-деформируемого слоя.
16. Учет дополнительной осадки фундамента от загрузки основания соседним фундаментом.
17. Влияние размеров подошвы фундамента на развитие осадки.
18. Учет разуплотнения грунта при разработке котлована.
19. Определение крена фундамента.
20. Крен фундамента в результате влияния соседних фундаментов или нагрузок на прилегающие площади.
21. Крен фундамента в результате неравномерной сжимаемости основания.
22. Случаи расчета оснований фундаментов по несущей способности.
23. Схемы разрушения основания фундаментов.
24. Расчет несущей способности основания фундамента на скальном грунте.
25. Расчет несущей способности основания фундамента с плоской горизонтальной подошвой.
26. Расчет устойчивости фундамента по схеме плоского сдвига.
27. По какому принципу можно подразделить на фундаменты мелкого и глубокого заложения?
28. На основании каких нормативных документов выполняется проектирование оснований и фундаментов?
29. Какие исходные данные необходимы для проектирования оснований и фундаментов?
30. Назовите основные показатели физического состояния грунтов строительной площадки и методы их определения.
31. Приведите основные механические характеристики грунтов и методы их определения.
32. Назовите и перечислите группы предельных состояний.
33. Назовите цель расчета оснований по второй группе предельных состояний. Как определяется расчетное сопротивление грунта основания и какова физическая сущность этой величины?
34. От чего зависят коэффициенты условия работы, введенные в формулу СНиП для определения расчетного сопротивления?
35. На какую глубину допускается условно развитие под подошвой фундамента зон с предельным состоянием?
36. Какие мероприятия можно использовать для уменьшения деформаций оснований?
37. Какие причины вызывают осадки фундаментов?
38. Назовите причины, вызывающие возможность проявления неравномерных осадок.
39. Как влияет жесткость зданий и сооружений на неравномерность осадок?
40. Пояснить существующие виды деформаций и смещений сооружений.
41. Охарактеризуйте основные конструктивные мероприятия по уменьшению неравномерных осадок.
42. Какова последовательность проектирования оснований и фундаментов?
43. Как учитываются при проектировании возможные изменения гидрогеологических условий площадки строительства и каким образом осуществляется защита подвальных помещений от подземных вод?
44. Какие технико-экономические показатели определяют эффективность принятого варианта оснований и фундаментов?
45. Как называются основные элементы фундаментов мелкого заложения?
46. От каких факторов зависит глубина заложения фундаментов?
47. Как определяются значения нормативной и расчетной глубины сезонного промерзания грунтов и при каких условиях глубина заложения фундаментов принимается независимо от расчетной глубины промерзания?
48. Конструктивные отличия фундаментов мелкого и глубокого заложения.
49. На какие типы подразделяются фундаменты мелкого заложения?
50. В чем отличие напряженного состояния под столбчатыми, ленточными и круглыми в плане фундаментами?
51. В чем отличие расчетов центрально и внецентренно нагруженных фундаментов?
52. Зависит ли значение предельной деформации оснований от грунтовых условий и жесткости сооружений?
53. Как рассчитать осадку основания методом послойного суммирования?
54. Как определяется ширина подошвы центрально и внецентренно нагруженного фундамента?
55. Как учитывается наличие в основании слабого слоя грунта?
56. Как учитывается совместная работа основания и сооружения?
57. Как определяются предварительные размеры гибких фундаментов?
58. Что называется сваей и из чего состоит свайный фундамент?
59. Как выбирается вид свайного фундамента и несущий слой грунта?
60. Виды забивных свай. По каким признакам классифицируются сваи?
61. Как изготавливаются буронабивные сваи?
62. От каких факторов зависит несущая способность свай и как определяется несущая способность свай по грунту и по материалу?
63. Как определяют несущую способность сваи с учетом отрицательного трения?
64. Как определяется число свай и размещение их в свайном фундаменте?
65. По какой схеме рассчитываются осадки свайных фундаментов?
66. В каких случаях применяются фундаменты глубокого заложения?
67. В чем сущность возведения фундаментов глубокого заложения методом «стена в грунте»?
68. Как рассчитывают фундамент глубокого заложения на совместное действие вертикальных, горизонтальных нагрузок и моментов?
69. Какие грунты называют слабыми? Назовите мероприятия и конструктивные решения, используемые при строительстве на слабых грунтах.
70. Какие типы грунтов относятся к просадочным?
71. Назовите основные способы устройства фундаментов на лёссовых грунтах.
72. Перечислите конструктивные решения, позволяющие эксплуатировать фундаменты при сохранении в основании

свойства просадочности грунтов.
73. Какие грунты называют набухающими? Перечислите мероприятия и решения, используемые при устройстве фундаментов на набухающих грунтах.
74. Как осуществляется строительство фундаментов зданий на насыпных грунтах?
75. Как осуществляется устройство фундаментов на подрабатываемых территориях?
76. Как классифицируют грунты по степени пучинистости (морозоопасности)? Пояснить на схеме воздействие на фундамент касательных и нормальных сил выпучивания.
77. Пояснить уравнение устойчивости фундамента на воздействие касательных сил выпучивания?
78. Как рассчитываются малозаглубленные фундаменты на пучинистых грунтах по второй группе предельных состояний?
79. Какие основные инженерно-мелиоративные и строительно-конструктивные противопучинные мероприятия нашли применение в условиях глубокого сезонного промерзания?
80. Какие грунты называют вечномерзлыми? Назовите принципы проектирования и строительства на территориях сложенных вечномерзлыми грунтами, и перечислите конструктивные решения зданий и сооружений в зависимости от принятого принципа?
81. Что называют сейсмическими явлениями и как они учитываются при проектировании оснований и фундаментов?
82. Какие конструктивные мероприятия используют для снижения неблагоприятного влияния сейсмических воздействий?
83. В каких случаях требуется выполнять усиление оснований и фундаментов?
84. Перечислите методы усиления оснований и фундаментов и назовите условия их применения?

5.2. Темы письменных работ

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ»
Исходные данные
Функциональное назначение здания (сооружения) гражданское здание
Вариант (см. таблицу П 1.1)
Инженерно-геологические условия площадки строительства здания (сооружения) (см. таблицу П 1.2)
Сезон возведения фундаментов здания (сооружения) летний
Состав курсового проекта
1. Оценка инженерно-геологических условий площадки
1.1. Определение физико-механических характеристик грунтов. Сводная таблица физико-механических характеристик грунтов.
1.2. Схема расположения выработок и инженерно-геологический разрез площадки.
1.3. Заключение об инженерно-геологических условиях площадки.
2. Сбор нагрузок на фундаменты в расчетных сечениях.
2.1. Нагрузки, действующие на фундаменты.
3. Проектирование ленточного фундамента
3.1. Назначение глубины заложения подошвы фундаментов.
3.2. Определение размеров подошвы фундаментов.
3.3. Проверка прочности подстилающего слоя основания фундаментов (при необходимости).
3.4. Расчет конечной осадки фундаментов. Оценка неравномерности осадок фундаментов.
3.5. Конструирование фундаментов.
4. Проектирование свайного ленточного фундамента
4.1. Назначение глубины заложения подошвы ростверков.
4.2. Выбор типа свай и назначение их длины.
4.3. Определение несущей способности сваи и допускаемой расчетной нагрузки на сваю.
4.4. Определение количества свай на погонный метр ленты
4.5. Расчет конечной осадки свайных фундаментов. Оценка неравномерности осадок свайных фундаментов.
4.6. Конструирование ростверков.
4.7. Подбор сваебойного оборудования.
4.8. Расчет проектного отказа сваи.
5. Основные указания по производству работ при возведении фундаментов.
6. Библиографический список.

5.3. Фонд оценочных средств

Содержание фонда оценочных средств текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины представлено в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

опрос (вопросы для опроса)
курсовой проест
экзамен (вопросы к экзамену)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Сорочан, Евгений Андреевич, Трофименков, Юрий Григорьевич, Горбунов-Посадов, Михаил Иванович, Ильичев, Вячеслав Александрович, Крутов, Владимир Иванович	Основания, фундаменты и подземные сооружения	М.: Интеграл, 2013
Л1.2	Ильичев, Вячеслав Александрович, Мангушев, Рашид Александрович	Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2014
Л1.3	Далматов, Б. И.	Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии)	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л1.4	Ющубе, Сергей Васильевич, Тарасов, Александр Александрович	Расчет и конструирование свайных фундаментов из забивных и вдавливаемых свай: учебное пособие для очной и заочной форм обучения, бакалавров по направлению "Строительство"	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Алексеев, С.И.	Механика грунтов, основания и фундаменты. Избранные главы: учебное пособие	Москва: АСВ, 2019
Л2.2	Невзоров, Александр Леонидович	Основания и фундаменты в схемах и таблицах: учебное пособие	М.: Изд-во АСВ, 2017
Л2.3	Шапиро, Давид Моисеевич	Теория и расчётные модели оснований и объектов геотехники: [монография]	М.: Изд-во АСВ, 2016
Л2.4	Малышев, Михаил Вадимович	Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах): учеб. пособие для студентов высш. учеб. завед. по техническим специальностям	М.: АСВ, 2015

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Полищук, Анатолий Иванович, Пчелинцева, Елена Юрьевна	Оценка грунтовых условий площадки строительства для проектирования фундаментов зданий: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л3.2	Полищук, Анатолий Иванович, Угринский, В. С.	Проектирование оснований и фундаментов мелкого заложения для зданий: методические указания к курсовому проектированию	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений. Минстрой России, 2016
Э2	СП 24.13330.2021 Свайные фундаментыМинстрой России, 2021
Э3	СП 25.13330.2020 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах.Минстрой России, 2020
Э4	СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Минстрой Росии. 2016
Э5	СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Минстрой России 2018.
Э6	СП 50-102-2003 Проектирование и устройство свайных фундаментов
Э7	ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.5	Google Chrome

6.3.1.6	OpenOffice
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	1.Электронная библиотечная система Znanium [Электронный ресурс] ¬¬¬¬– Режим доступа: http://znanium.com/
6.3.2.2	2. Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» [Электронный ресурс] ¬¬¬¬– Режим доступа: https://e.lanbook.com/
6.3.2.3	3.Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" [Электронный ресурс] ¬¬¬¬– Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/
6.3.2.4	4. ЭБС Юрайт [Электронный ресурс] ¬¬¬¬– Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
308/9	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска	Kaspersky Internet Security LibreOffice LIRA-SAPR Saphir Monomakh-SAPR Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020 ЭСПРИ 2018 Frost 3D	г. Томск, ул. Розы Люксенбург,13	
211/9	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. Розы Люксенбург,13	
108/9	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. Розы Люксенбург,13	
109/9	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. Розы Люксенбург,13	
103/9	Лаборатория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. Розы Люксенбург,13	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворитель-но» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.
Процедура защиты курсового проекта.
Курсовой проект представляет собой расчётно-графическую самостоятельную работу обучающегося.
Пояснительная часть проекта по объёму состоит из 30…40 стр. текста формата А4 с необходимыми схемами, графиками и таблицами. Расчётные схемы и графики в пояснительной записке выполняются по ходу изложения материала в соответствии с требованиями нормативных документов.
Защита курсового проекта проходит после его выполнения на индивидуальном собеседовании преподавателя со студентом.

В процессе защиты студент должен показать, что он самостоятельно принимал технологические решения при разработке разделов. В процессе защиты преподаватель задает вопросы. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется обучающемуся, выполнившему без ошибок и правильно оформивше-му курсовой проект, показавшему при его защите всесторонние, систематизирован-ные, глубокие знания и умение уверенно применять их при разработке разделов курсового проекта, свободное и правильное обоснование принятых решений в курсовом проекте.
«Хорошо» Выставляется обучающемуся, выполнившему курсовой проект без сущест-венных ошибок и правильно её оформившему, твердо знающему материал, умеющему применять полученные знания при разработке разделов курсового проекта, но допускающему некритичные неточности при обоснование принятых решений в курсовом проекте
«Удовлетворительно» Выставляется обучающемуся, выполнившему курсовую работу с ошибками и показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении разделов курсового проекта, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации
«Неудовлетворительно» Выставляется обучающемуся, выполнившему курсовой проект с грубыми ошибками, который не знает большей части основного содержания курсового проекта и допускает ошибки в формулировках основных понятий, необходимых при решении основных задач курсового проекта.
В случае неудовлетворительной оценки обучающийся имеет право после доработки курсовой работы защитить его повторно в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальней-шем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Расчет и усиление несущих конструкций

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Железобетонные и каменные конструкции**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	22,8	
самостоятельная работа	45,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	10	10	10	10
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	22,8	22,8	22,8	22,8
Контактная работа	23	23	23	23
Сам. работа	45,2	45,2	45,2	45,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

кандидат технических наук, доцент, Уткин Дмитрий Геннадьевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20192024 уч.г.
Зав. кафедрой ГАЛЯУТДИНОВ Заур Рашидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ГАЛЯУТДИНОВ Заур Рашидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ГАЛЯУТДИНОВ Заур Рашидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ГАЛЯУТДИНОВ Заур Рашидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ГАЛЯУТДИНОВ Заур Рашидович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Обучение будущих инженеров-строителей навыкам проведения обследовательских работ, в частности железобетонных и каменных конструкций, методам оценки их технического состояния и эксплуатационной пригодности, разработке способам усиления и восстановления строительных конструкций и повышения их эксплуатационной пригодности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Железобетонные и каменные конструкции
2.1.2	Металлические конструкции
2.1.3	Нормативно-правовая база в строительстве
2.1.4	Обследование и испытание зданий и сооружений
2.1.5	Стандартные комплексы и программы расчета сооружений на ЭВМ
2.1.6	Математика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Спецкурс по проектированию ЖБК
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства
Знать:
-
Уметь:
Выбирать исходную информацию для проектирования
Владеть:
Выбором исходной информации для проектирования

ПКС-1.2: Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-
Уметь:
Выбирать нормативно-технические документы
Владеть:
Выбором нормативно-технических документов

ПКС-1.3: Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам
Знать:
-
Уметь:
Оценивать технические решения в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам
Владеть:
Нормативно-техническим документам для оценки технических решений

ПКС-1.4: Определение перечня необходимых исходных данных для формирования информационной модели объектов капитального строительства
Знать:
-
Уметь:
Определить перечень необходимых исходных данных для формирования информационной модели объектов капитального строительства

Владеть:
Определением перечня необходимых исходных данных для формирования информационной модели объектов капитального строительства

ПКС-5.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-
Уметь:
Выбирать исходную информацию и нормативно–технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания
Владеть:
Выбором исходной информации и нормативно–технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания

ПКС-5.2: Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-
Уметь:
Выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения здания
Владеть:
Выбором нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания

ПКС-5.3: Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-
Уметь:
Выполнять сбор нагрузок и воздействий на здание
Владеть:
Сбором нагрузок и воздействий на здание

ПКС-5.4: Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-
Уметь:
Выбирать методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
Выбором методик расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПКС-5.5: Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-
Уметь:
Выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
Выбором параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПКС-5.6: Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
Знать:

-
Уметь:
Выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
Владеть:
Выполнением расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний

ПКС-5.7: Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию
Знать:
-
Уметь:
Конструировать и графически оформлять проектную документацию на строительную конструкцию
Владеть:
Конструированием и графическим оформлением проектной документации на строительную конструкцию

ПКС-5.8: Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-
Уметь:
Представить и защитить результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
Представлением результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выбирать исходную информацию для проектирования
3.2.2	Выбирать нормативно-технические документы
3.2.3	Оценивать технические решения в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам
3.2.4	Определить перечень необходимых исходных данных для формирования информационной модели объектов капитального строительства
3.2.5	Выбирать исходную информацию и нормативно–технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания
3.2.6	Выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения здания
3.2.7	Выполнять сбор нагрузок и воздействий на здание
3.2.8	Выбирать методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.2.9	Выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.2.10	Выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
3.2.11	Конструировать и графически оформлять проектную документацию на строительную конструкцию
3.2.12	Представить и защитить результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.2.13	
3.2.14	
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Выбором исходной информации для проектирования
3.3.2	Выбором нормативно-технических документов
3.3.3	Нормативно-техническим документам для оценки технических решений
3.3.4	Определением перечня необходимых исходных данных для формирования информационной модели объектов капитального строительства
3.3.5	Выбором исходной информации и нормативно–технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания

3.3.6	Выбором нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания
3.3.7	Сбором нагрузок и воздействий на здание
3.3.8	Выбором методик расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.3.9	Выбором параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.3.10	Выполнением расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
3.3.11	Конструированием и графическим оформлением проектной документации на строительную конструкцию
3.3.12	Представлением результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.3.13	
3.3.14	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Обследование строительных конструкций						
1.1	Аварии в строительстве, причины и последствия. /Лек/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.2	Аварии в строительстве, причины и последствия. /Пр/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.3	Аварии в строительстве, причины и последствия. /Ср/	7	5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	

1.4	Визуальное и инструментальное обследование. Характерные дефекты и повреждения. /Лек/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.5	Визуальное и инструментальное обследование. Характерные дефекты и повреждения. /Пр/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.6	Визуальное и инструментальное обследование. Характерные дефекты и повреждения. /Ср/	7	5,2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.7	Обследование железобетонных конструкций. /Лек/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.8	Обследование железобетонных конструкций. /Пр/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	

1.9	Обследование железобетонных конструкций. /Ср/	7	7	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Оценка технического состояния железобетонных и каменных конструкций						
2.1	Определение параметров и прочностных характеристик материалов железобетонных конструкций /Лек/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.2	Определение параметров и прочностных характеристик материалов железобетонных конструкций /Пр/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.3	Определение параметров и прочностных характеристик материалов железобетонных конструкций /Ср/	7	5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.4	Определение параметров и прочностных характеристик каменных конструкций /Лек/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	

2.5	Определение параметров и прочностных характеристик каменных конструкций /Пр/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.6	Определение параметров и прочностных характеристик каменных конструкций /Ср/	7	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.7	Оценка несущей способности железобетонных и каменных конструкций /Лек/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.8	Оценка несущей способности железобетонных и каменных конструкций /Пр/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.9	Оценка несущей способности железобетонных и каменных конструкций /Ср/	7	7	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 3. Варианты усиления и восстановления несущих железобетонных конструкций						

3.1	Проектирование усиления железобетонных изгибаемых конструкций наращиванием сжатой зоны /Лек/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.2	Проектирование усиления железобетонных изгибаемых конструкций наращиванием сжатой зоны /Пр/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.3	Проектирование усиления железобетонных изгибаемых конструкций наращиванием сжатой зоны /Ср/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.4	Проектирование усиления железобетонных изгибаемых конструкций наращиванием растянутой зоны /Лек/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.5	Проектирование усиления железобетонных изгибаемых конструкций наращиванием растянутой зоны /Пр/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	

3.6	Проектирование усиления железобетонных изгибаемых конструкций наращиванием растянутой зоны /Ср/	7	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.7	Проектирование усиления сжатых железобетонных конструкций /Лек/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.8	Проектирование усиления сжатых железобетонных конструкций /Пр/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.9	Проектирование усиления сжатых железобетонных конструкций /Ср/	7	6	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.10	Проектирование усиления сжатых железобетонных конструкций /Курс пр/	7	0,8			0	
3.11	Сдача зачета /Катт/	7	0,2			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Основания для проведения обследования зданий и сооружений.
2. Ошибки при проектировании и строительстве.
3. Основные понятия о реконструкции зданий и сооружений.
4. Этапы обследования.
5. Задачи обследования строительных конструкций. Категории технического состояния строительных конструкций.
6. Категории технического состояния бетонных и железобетонных конструкций и характеризующие их признаки (таблица).
7. Категории технического состояния каменных конструкций и характеризующие их признаки (таблица).
8. Определение прочностных характеристик строительных конструкций.
9. Определение деформаций зданий и сооружений и отдельных конструкций.
10. Оценка технического состояния железобетонных конструкций зданий и сооружений.

11.	Дефектоскопия конструкций. Установление характера трещинообразования в элементах зданий.
12.	Поверочные расчеты строительных конструкций.
13.	Основные принципы проектирования усиления.
14.	Приборы для определения прочности бетона неразрушающим методом.
15.	Классификация способов усиления железобетонных конструкций.
16.	Виды дефектов и повреждений железобетонных колонн.
17.	Усиление плит перекрытий и покрытий.
18.	Усиление железобетонных плит наращиванием сечений.
19.	Усиление железобетонных плит подведением разгружающих элементов.
20.	Усиление узлов опирания плит перекрытия.
21.	Усиление балок перекрытий и покрытий
22.	Включение в совместную работу плит перекрытия.
23.	Усиление железобетонных лестничных маршей и площадок.
24.	Усиление железобетонных ригелей перекрытия.
25.	Усиление железобетонных колонн.
26.	Усиление консолей железобетонных колонн.
27.	Расчет усиления плит и балок перекрытия наращиванием сечения
28.	Расчет усиления ригелей и плит подведением балок и металлических элементов.
29.	Расчет усиления железобетонных колонн железобетонными обоймами.
30.	Расчет усиления железобетонных колонн металлическими обоймами.

5.2. Темы письменных работ

Расчет и усиление несущих конструкций многоэтажного промышленного здания

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Мальганов, Анатолий Иванович, Плевков, Василий Сергеевич	Восстановление и усиление ограждающих строительных конструкций зданий и сооружений: Учебное пособие по всем строительным специальностям	Томск: Печатная мануфактура, 2002
Л1.2	Кумпяк, Олег Григорьевич, Галяутдинов, Заур Рашидович, Пахмурин, Олег Равильевич, Самсонов, Валерий Сергеевич	Железобетонные и каменные конструкции: учебник для вузов по направлению 270800 "Строительство"	М.: Издательство АСВ, 2014

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Калинин, В. М., Сокова, С. Д., Топилин, А. Н.	Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений: учебник для средних специальных учебных заведений по спец. "Стр-во и эксплуатация зданий и сооружений"	М.: ИНФРА-М, 2005
Л2.2	Байков, В. Н., Сигалов, Э. Е.	Железобетонные конструкции. Общий курс: учебник	М.: Стройиздат, 1985

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Иванов, Юрий Викторович	Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт: учебное пособие для вузов по направлению 653500 "Стр-во"	М.: Издательство АСВ, 2009

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Расчет и усиление несущих конструкций

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	LIRA-SAPR
6.3.1.2	Saphir

6.3.1.3	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.1.4	SCAD Office 11
6.3.1.5	КОМПАС-3D V15
6.3.1.6	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	1. znanium.com
6.3.2.2	2. eLIBRARY.ru
6.3.2.3	3. УИС РОССИЯ
6.3.2.4	4. e.lanbook.com
6.3.2.5	5. Polpred.com
6.3.2.6	6. www.studentlibrary.ru
6.3.2.7	7. BOOK.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
305/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Проектор Монитор Колонки Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
202 блок Б/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Обследование и испытание зданий и сооружений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Основания, фундаменты и испытания сооружений**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	22,8	
самостоятельная работа	45,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	10	10	10	10
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	22,8	22,8	22,8	22,8
Контактная работа	23	23	23	23
Сам. работа	45,2	45,2	45,2	45,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Таюкин Г.И. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой ЮЩУБЕ Сергей Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ЮЩУБЕ Сергей Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ЮЩУБЕ Сергей Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ЮЩУБЕ Сергей Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ЮЩУБЕ Сергей Васильевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель изучения дисциплины: подготовка специалиста, способного провести обследование и испытание эксплуатируемых специальных сооружений автомобильного транспорта; автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, осуществить диагностику состояния строительных конструкций и сооружений, выбрать методы восстановления и реконструкции сооружений в соответствии с изменившимися условиями эксплуатации, знающего принципы оптимального планирования эксперимента, умеющего устанавливать соответствие между действительной работой конструкции и ее расчетной моделью, знакомого с контрольно-измерительной аппаратурой и методами ее практического использования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Механика грунтов
2.1.2	Основы архитектуры и строительных конструкций
2.1.3	Строительные материалы
2.1.4	Мосты и транспортные тоннели
2.1.5	Железобетонные и каменные конструкции
2.1.6	Основания и фундаменты сооружений
2.1.7	Металлические конструкции
2.1.8	Геотехника
2.1.9	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Расчет и усиление несущих конструкций
2.2.3	Спецкурс по проектированию фундаментов
2.2.4	Спецкурс по проектированию фундаментов
2.2.5	Спецкурс по проектированию ЖБК

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-1.1: Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства

Знать:

основные параметры технических решений в сфере промышленного и гражданского строительства

Уметь:

производить выбор основных параметров технических решений в сфере промышленного и гражданского строительства

Владеть:

Способен с учетом специфики проектируемого здания (сооружения) сделать необходимый и достаточный отбор исходной информации

ПКС-1.2: Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения

Знать:

перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям)промышленного и гражданского назначения

Уметь:

работать с нормативно-техническими документами, устанавливающими требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения

Владеть:

Способен осуществлять выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения

ПКС-1.3: Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам

Знать:

технические решения в сфере промышленного и гражданского строительства

Уметь:

находить соответствие технических решений нормативно-техническим документам

Владеть:
владеет знаниями и способен подготовить техническое задание на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПКС-1.4: Определение перечня необходимых исходных данных для формирования информационной модели объектов капитального строительства
Знать:
исходные данные для формирования информационной модели объектов капитального строительства
Уметь:
определять исходные данные для формирования информационной модели объектов капитального строительства
Владеть:
владеет знаниями и способен определить перечень необходимых исходных данных для формирования информационной модели

ПКС-5.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
перечень исходной информации и необходимых нормативно-технической документации для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Уметь:
определять исходную информацию и работать с нормативно-технической документациейдля выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
Способен проанализировать исходную информацию и выбрать нормативно-техническую документацию для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПКС-5.2: Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
нормативно-техническую документацию, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Уметь:
работать с нормативно-технической документацией, устанавливающей требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
Способен проанализировать исходную информацию и выбрать нормативно-техническую документацию, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПКС-5.3: Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
Знать:
нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения, нормативные документы
Уметь:
осуществлять сбор нагрузок на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
Способен выполнить сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения

ПКС-5.4: Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания 9сооружения) промышленного и гражданского назначения
Уметь:
осуществлять выбор методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания 9сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
Способен выбрать методику расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПКС-5.5: Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Уметь:
осуществлять выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
Способен выбрать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПКС-5.6: Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
Знать:
принципы расчета строительной конструкции здания (сооружения) по первой и второй группам предельного состояния
Уметь:
выполнять расчеты строительных конструкций зданий (сооружений) по первой и второй группам предельного состояния
Владеть:
Способен выполнить расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний

ПКС-5.7: Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию
Знать:
правила оформления графической части проектной документации, требования ЕСКД
Уметь:
демонстрирует навыки конструирования и способен выполнить графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию
Владеть:
владеет знаниями и сопособен оформить графическую часть проектной документации строительной конструкции

ПКС-5.8: Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
методики представления результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Уметь:
представлять результаты работы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
владеет знаниями и способен представить и защитить результаты работы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные параметры технических решений в сфере промышленного и гражданского строительства
3.1.2	- перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
3.1.3	-технические решения в сфере промышленного и гражданского строительства
3.1.4	-исходные данные для формирования информационной модели объектов капитального строительства
3.1.5	-перечень исходной информации и необходимых нормативно-технической документации для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.1.6	-нормативно-техническую документацию, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.1.7	-нагрузки и воздействия на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения, нормативные документы
3.1.8	-методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания 9сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.1.9	- параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

3.1.10	-принципы расчета строительной конструкции здания (сооружения) по первой и второй группам предельного состояния
3.1.11	- правила оформления графической части проектной документации, требования ЕСКД
3.1.12	- методики представления результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- производить выбор основных параметров технических решений в сфере промышленного и гражданского строительства
3.2.2	-работать с нормативно-техническими документами, устанавливающими требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
3.2.3	-находить соответствие технических решений нормативно-техническим документам
3.2.4	-определять исходные данные для формирования информационной модели объектов капитального строительства
3.2.5	- определять исходную информацию и работать с нормативно-технической документациейдля выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.2.6	- работать с нормативно-технической документацией, устанавливающей требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.2.7	-осуществлять сбор нагрузок на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
3.2.8	- осуществлять выбор методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания 9сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.2.9	-осуществлять выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.2.10	-выполнять расчеты строительных конструкций зданий (сооружений) по первой и второй группам предельного состояния
3.2.11	- демонстрирует навыки конструирования и способен выполнить графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию
3.2.12	-представлять результаты работы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- способен с учетом специфики проектируемого здания (сооружения) сделать необходимый и достаточный отбор исходной информации
3.3.2	- способен осуществлять выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
3.3.3	- владеет знаниями и способен подготовить техническое задание на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.3.4	- владеет знаниями и способен определить перечень необходимых исходных данных для формирования информационной модели
3.3.5	-способен проанализировать исходную информацию и выбрать нормативно-техническую документацию для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.3.6	- способен проанализировать исходную информацию и выбрать нормативно-техническую документацию, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.3.7	-способен выполнить сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
3.3.8	- владеет знаниями и способен выбрать методику расчетного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.3.9	- способен выбрать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.3.10	- владеет знаниями и способен выполнить расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
3.3.11	- владеет знаниями и сопособен оформить графическую часть проектной документации строительной конструкции
3.3.12	- владеет знаниями и способен представить и защитить результаты работы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1 Обследование технического состояния зданий и сооружений						

1.1	1.1. Основные положения. Литература (учебники, учебные пособия, нормативная литература). Цели и задачи обследования зданий и сооружений. Основные тер-мины и определения, используемые при обследова-нии зданий и сооружений /Лек/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2	Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6	0	опрос, вопросы к зачету
1.2	1.1. Основные положения. Литература (учебники, учебные пособия, нормативная литература). Цели и задачи обследования зданий и сооружений. Основные тер-мины и определения, используемые при обследова-нии зданий и сооружений /Ср/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2	Л1.5 Л1.1Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6	0	опрос, вопросы к зачету
1.3	1.2. Основания для проведения обследовательских работ. Объекты обследования зданий и сооружений. Основные этапы обследования /Лек/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4	Л1.5 Л1.1 Л1.2Л2.4 Э1 Э3 Э5 Э6	0	опрос, вопросы к зачету
1.4	1.2. Основания для проведения обследовательских работ. Объекты обследования зданий и сооружений. Основные этапы обследования /Ср/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4	Л1.5 Л1.1 Л1.3Л2.4 Э1 Э3 Э5 Э6	0	опрос, вопросы к зачету
1.5	1.3. Основные нормативные документы по изучае-мой дисциплине. Изучение ГОСТ 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния; СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений /Пр/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4	Л1.5 Л1.1 Л1.3 Э1 Э3 Э5 Э6	0	опрос, вопросы к зачету
1.6	1.3. Основные нормативные документы по изучае-мой дисциплине. Изучение ГОСТ 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния; СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений /Ср/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4	Л1.5 Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э3 Э5 Э6	0	опрос вопросы к зачету
1.7	1.4. Подготовительные работы. Визуальное обследование конструкций. Основные дефекты и повреждения строительных конструкций (металлических, железобе-тонных, каменных, деревянных). Степень повреждения конструкций /Лек/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5	Л1.4 Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э4	0	опрос, вопросы кзачету
1.8	1.4. Подготовительные работы. Визуальное обследование конструкций. Основные дефекты и повреждения строительных конструкций (металлических, железобе-тонных, каменных, деревянных). Степень повреждения конструкций /Ср/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5	Л1.4 Л1.3Л2.3 Л2.4 Э1 Э3 Э4	0	опрос, вопросы к зачету

1.9	1.5. Детальное (инструментальное) обследование кон-струкций. Методы разрушающего и неразрушающего контроля для определения физико-механических харак-теристик материалов строительных конструкций. Приборы неразрушающего контроля, используемые при об-следовании строительных конструкций зданий и соору-жений /Лек/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5	Л1.5 Л1.2 Л1.4Л2.2 Э1 Э3	0	опрос, вопросы к зачету
1.10	1.5. Детальное (инструментальное) обследование кон-струкций. Методы разрушающего и неразрушающего контроля для определения физико-механических харак-теристик материалов строительных конструкций. Приборы неразрушающего контроля, используемые при об-следовании строительных конструкций зданий и соору-жений /Ср/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5	Л1.5 Л1.2 Л1.4 Э1 Э3	0	опрос, вопросы к зачету
1.11	1.6. Методы неразрушающего контроля для определения основных прочностных характеристик материалов строительных конструкций /Пр/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.5 Л1.2 Э1 Э3 Э6	0	опрос, вопросы к зачету
1.12	1.6. Методы неразрушающего контроля для определения основных прочностных характеристик материалов строительных конструкций /Ср/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э3 Э6	0	опрос, вопросы к зачету
1.13	1.7. Определение физико-механических характеристик материалов железобетонных, каменных и металлических конструкций методами разрушающего и неразрушающего контроля. Поверочные расчеты несущих строительных конструкций зданий и сооружений /Лек/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э4 Э8	0	опрос, вопросы к зачету
1.14	1.7. Определение физико-механических характеристик материалов железобетонных, каменных и металлических конструкций методами разрушающего и неразрушающего контроля. Поверочные расчеты несущих строительных конструкций зданий и сооружений /Ср/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э4 Э8 Э9 Э10	0	опрос, вопросы к зачету

1.15	1.8. Сбор нагрузок на несущие конструкции и фун-даменты обследуемых зданий и сооружений. Пове-рочные расчеты несущих строительных конструк-ций и фундаментов зданий и сооружений /Пр/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.4Л2.4 Э1 Э2 Э8 Э9 Э10	0	опрос, вопросы к зачету
1.16	1.8. Сбор нагрузок на несущие конструкции и фун-даменты обследуемых зданий и сооружений. Пове-рочные расчеты несущих строительных конструк-ций и фундаментов зданий и сооружений /Ср/	7	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.4Л2.4 Э1 Э2 Э4 Э8 Э9 Э10	0	опрос, вопросы к зачету
1.17	1.8. Сбор нагрузок на несущие конструкции и фун-даменты обследуемых зданий и сооружений. Пове-рочные расчеты несущих строительных конструк-ций и фундаментов зданий и сооружений /Курс пр/	7	0,4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.4Л2.4 Э1 Э8 Э9 Э11	0	опрос, вопросы к зачету
1.18	1.9. Особенности обследования фундаментов и грунтов основания зданий и сооружений. Визуальное и детальное обследование фундаментов. Схема расположения шурфов и их количество. Определяемые параметры фундаментов. Методы определения фактических свойств грунтов основания /Лек/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3Л2.4 Э1 Э3 Э11	0	опрос, вопросы к зачету
1.19	1.9. Особенности обследования фундаментов и грунтов основания зданий и сооружений. Визуальное и детальное обследование фундаментов. Схема расположения шурфов и их количество. Определяемые параметры фундаментов. Методы определения фактических свойств грунтов основания /Ср/	7	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.3Л2.4 Э1 Э3 Э11	0	опрос, вопросы к зачету

1.20	1.10. Определение теплотехнических показателей наружных и ограждающих конструкций эксплуатируемых зданий /Пр/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.8	Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	опрос, вопросы к зачету
1.21	1.11. Оценка технического состояния несущих конструкций на основании результатов обследования и статических испытаний /Пр/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.8	Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	опрос, вопросы к зачету
1.22	1.11. Оценка технического состояния несущих конструкций на основании результатов обследования и статических испытаний /Ср/	7	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.8	Л1.5 Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	опрос, вопросы к зачету
	Раздел 2. Раздел 2 Методы испытаний строительных конструкций и фундаментов зданий и сооружений						
2.1	2.1. Испытания конструкций инженерных сооружений. Классификация испытаний. Статические испытания конструкций. Основные этапы проведения статических испытаний. Подготовка к статическим испытаниям конструкций. Выбор испытательной нагрузки и ее величины, схемы загружения конструкции испытательной нагрузкой, определение мест установки приборов для измерения деформаций и перемещений испытываемой конструкции. Оценка технического состояния конструкции на основании результатов статических испытаний /Лек/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3 Э1 Э3	0	опрос, вопросы к зачету

2.2	2.1. Испытания конструкций инженерных сооружений. Классификация испытаний. Статические испытания конструкций. Основные этапы проведения статических испытаний. Подготовка к статическим испытаниям конструкций. Выбор испытательной нагрузки и ее величины, схемы загружения конструкции испытательной нагрузкой, определение мест установки приборов для измерения деформаций и перемещений испытываемой конструкции. Оценка технического состояния конструкции на основании результатов статических испытаний /Ср/	7	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Э1 Э3	0	опрос, вопросы к зачету
2.3	2.2. Приборы, используемые при проведении статических и динамических испытаний строительных конструкций и их основные характеристики /Пр/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Э2 Э3 Э4	0	опрос, вопросы к зачету
2.4	2.2. Приборы, используемые при проведении статических и динамических испытаний строительных конструкций и их основные характеристики /Ср/	7	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Э2 Э4 Э6	0	опрос, вопросы к зачету
2.5	2.3. Динамические испытания строительных конструкций. Основные динамические характеристики. Методика проведения динамических испытаний /Лек/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	опрос, вопросы к зачету
2.6	2.3. Динамические испытания строительных конструкций. Основные динамические характеристики. Методика проведения динамических испытаний /Ср/	7	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2 Э3	0	опрос, вопросы к зачету

2.7	2.4. Методы контроля технического состояния эксплуа-тируемых зданий и сооружений /Лек/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э4	0	опрос , вопросы к зачету
2.8	2.4. Методы контроля технического состояния эксплуа-тируемых зданий и сооружений /Ср/	7	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э4	0	опрос, вопросы к зачету
2.9	2.5. Методы усиления несущих изгибаемых и внецентренно сжатых железобетонных конструкций зданий и сооружений /Пр/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Э1 Э2 Э3 Э4 Э8 Э9	0	опрос, вопросы к зачету
2.10	2.5. Методы усиления несущих изгибаемых и внецентренно сжатых железобетонных конструкций зданий и сооружений /Ср/	7	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э8 Э9	0	опрос, вопросы к зачету
2.11	2.6. Варианты усиления фундаментов эксплуатируемых зданий и сооружений /Пр/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.5 Л1.1Л2.4 Э3 Э8 Э11	0	опрос, вопросы к зачету
2.12	2.6. Варианты усиления фундаментов эксплуатируемых зданий и сооружений /Ср/	7	4,2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.5 Л1.1Л2.4 Э3 Э8 Э11	0	опрос, вопросы к зачету

2.13	2.6. Варианты усиления фундаментов эксплуатируемых зданий и сооружений /Курс пр/	7	0,4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.5 Л1.1Л2.4 Э3 Э8 Э11	0	опрос, вопросы к зачету
	Раздел 3. Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации (СКатт)						
3.1	в т.ч. контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	7	0,2			0	зачет

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ И ИСПЫТАНИЕ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ (ОПРОС)

1. Основания для проведения обследовательских работ. Объекты обследования зданий и сооружений
2. Оценка категорий технического состояния несущих строительных конструкций. Рекомендуемые мероприятия по дальнейшей эксплуатации строительных конструкций (для каждой категории)
3. Цели и задачи обследования конструкций и сооружений. Основные этапы освиде-тельствования сооружений
4. Обследование оснований и фундаментов эксплуатируемых зданий (причины по которым следует проводить обследование, методика обследования и т.д.). Основные этапы освидетельствования сооружений
5. Повреждения строительных конструкций зданий и сооружений. Причины, вызыва-ющие повреждения конструкций. Характерные дефекты строительных конструкций (каменных, железобетонных, металлических, деревянных). Градация степеней повреждения и категорий технического состояния строительных конструкций
6. Перечислите параметры (характеристики) от которых зависит техническое состоя-ние конструкции
7. На основании каких материалов составляется заключение о техническом состоянии конструкции (подробнее) ? Что влияет на техническое состояние конструкции?
8. Как обеспечивается надежность и безопасность работы конструкций эксплуатируе-мых зданий и сооружений ? Классификация испытаний строительных конструкций
9. С использованием каких приборов можно определить фактическое напряженно-деформированное состояние конструкции при ее испытании ? В каких местах следует устанавливать приборы ? Подробнее (приведите схемы, рисунки)
10. Статические испытания конструкций. Для чего проводятся ? Основные этапы проведения статических испытаний
11. Подготовка к статическим испытаниям конструкций. Выбор испытательной нагруз-ки и ее величины, схемы загружения конструкции испытательной нагрузкой, определение мест установки приборов для измерения деформаций и перемещений испытываемой кон-струкции
12. Перечислите приборы, которые можно использовать при проведении обследования и испытания строительных конструкций. Основные характеристики приборов. Места установки приборов (при проведении испытаний) на конструкции (схемы, рисунки)
13. Основные этапы проведения статических испытаний конструкций. Оценка технического состояния конструкции на основании результатов статических испытаний
14. Обследование зданий и сооружений. Основания для проведения обследовательских работ. Объекты обследования
15. Категории технического состояния. Виды категорий технического состояния. Определение категорий технического состояния от степени повреждения строительных кон-струкций
16. Основные этапы обследования (подробнее)
17. Анализ результатов статических испытаний. На основании каких данных делается такой анализ. Как производится оценка технического состояния на основании результатов статических испытаний конструкции
18. Определение деформаций и напряжений испытываемых конструкций. Приведите формулы, схемы, рисунки
19. Ступени нагружения и разгрузки испытываемой конструкции. Как определяется максимальная величина нагрузки ? Требования, которыми необходимо руководствоваться при выборе испытательной нагрузки. Выбор схемы загружения испытываемой конструкции
20. Динамические испытания строительных конструкций. Основные динамические характеристики
21. Перечислите нагрузки, действующие на конструкции и фундаменты эксплуатируе-мых зданий. Классификация нагрузок. Какие нагрузки используются при расчетах конструк-ций и фундаментов соответственно по I и II группам предельных состояний

22. Как производится сбор нагрузок, передающихся на стены или колонны здания от перекрытий. Приведите примеры определения грузовой площади перекрытий для бескаркас-ных и каркасных зданий. Для чего используется понятие «грузовой площади»
23. Классификация временных нагрузок. Какие Вы знаете коэффициенты сочетания временных нагрузок
24. Приведите схемы размещения приборов для измерения деформаций и перемещений при испытании разрезных (статически определимых) и неразрезных (статически неопредели-мых) изгибаемых конструкций

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ И ИСПЫТАНИЕ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
1. Способы определения основных характеристик строительных конструкций
2. Способы определения основных характеристик строительных конструкций.
3. Классификация методов неразрушающего контроля (перечислите основные методы).
4. Метод ударно-импульсный. Для чего используется. Примеры использования метода.
5. Метод местных разрушений. Примеры использования метода (в металлических и железобетонных конструкциях).
6. Метод пластических деформаций. Для чего применяется. Используемые приборы и основной принцип их действия.
7. Метод упругого отскока. Для чего применяется. Используемые приборы и основной принцип их действия.
8. Перечислите основные способы неразрушающего контроля для определения проч-ностных характеристик бетона в ж/б конструкциях. Их краткое описание.
9. Механические методы определения прочности бетона. Их краткая классификация.
10. Опишите порядок подготовки ж/б конструкций для определения прочностных харак-теристик бетона с использованием одного из склерометрических методов.
11. Как определить прочность бетона используя акустические методы исследований ? Какие приборы при этом используются. Порядок проведения исследований.
12. Какими способами можно определить прочностные характеристики железобетонных изделий? Перечислите их. Опишите подробнее.
13. Основания для проведения обследовательских работ. Объекты обследования зданий и сооружений
14. Оценка категорий технического состояния несущих строительных конструкций. Рекомендуемые мероприятия по дальнейшей эксплуатации строительных конструкций и фун-даментов (для каждой категории)
15. Цели и задачи обследования конструкций и сооружений. Основные этапы освиде-тельствования сооружений
16. Обследование оснований и фундаментов эксплуатируемых зданий (причины по которым следует проводить обследование, методика обследования и т.д.). Основные этапы освидетельствования сооружений
17. Повреждения строительных конструкций и фундаментов зданий и сооружений. При-чины, вызывающие повреждения конструкций и фундаментов. Характерные дефекты строи-тельных конструкций и фундаментов
18. Статические испытания конструкций и фундаментов. Для чего проводятся ?
19. Обследование зданий и сооружений. Основания для проведения обследовательских работ. Объекты обследования
20. Категории технического состояния конструкций. Влияние степени повреждения строительных конструкций на категории технического состояния
21. Основные этапы обследования (подробнее)
22. Перечислите нагрузки, действующие на конструкции и фундаменты эксплуатируемых зданий. Классификация нагрузок, коэффициенты сочетания временных нагрузок. Какие нагрузки используются при расчетах конструкций и фундаментов соответственно по I и II группам предельных состояний
23. Как производится сбор нагрузок на стены, колонны и фундаменты здания (схемы, ри-сунки)
24. Перечислите работы, которые необходимо выполнить при детальном обследовании зданий и сооружений
25. В каких случаях проводится обследование оснований и фундаментов зданий и сооружений. Перечислите виды работ, выполняемых при обследовании оснований и фунда-ментов (подробнее)
26. Характерные признаки деформаций грунтовых оснований. Основные причины деформаций грунтовых оснований. Характерные дефекты и повреждения фундаментов. Основные причины дефектов и повреждений фундаментов
27. Статические испытания свай. Для чего проводятся. Где используются результаты испытаний свай
28. Штамповые испытания. Для чего проводятся. Как и где используются результаты штамповых испытаний
29. Приборы для статических испытаний строительных конструкций и фундаментов (тензометры, тензорезисторы, индикаторы часового типа, прогибомеры и пр.). Основные характеристики приборов
30. Характерные деформации зданий при изменении грунтовых условий в зависимости от условий строительства и эксплуатации. Дефекты и повреждения фундаментов
31. Методы определения физико-механических характеристик грунтов основания эксплуатируемых зданий
32. Расчет и усиление железобетонных ленточных фундаментов. Устройство железобе-тонных обойм. Установка разгружающих элементов
33. Переустройство ленточных фундаментов в плитные (приведите схемы, рисунки)
34. Переустройство столбчатых фундаментов в ленточные (приведите схемы, рисунки)
35. Методы усиления каменных ленточных фундаментов
36. Упрочнение оснований фундаментов физико-химическими методами
37. Усиление железобетонных столбчатых фундаментов. Замена столбчатых фунда-ментов
38. Усиление ленточных фундаментов передачей нагрузки на сваю. Расчет и усиление свайных фундаментов
39. Поверочные расчеты несущих конструкций и фундаментов эксплуатируемых зданий и сооружений. С какой целью проводятся
40. Какими способами можно определить прочностные характеристики железобетонных изделий ? Перечислите их. Опишите подробнее

41. Как определить прочность бетона используя акустические методы исследований ? Какие приборы при этом используются. Порядок проведения исследований
5.2. Темы письменных работ
5.3. Фонд оценочных средств
Содержание фонда оценочных средств текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины представлено в Приложении 1
5.4. Перечень видов оценочных средств
опрос (вопросы к опросу) зачет (вопросы к зачету)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Казачек, Владимир Георгиевич, Нечаев, Николай Вячеславович, Нотенко, Сергей Николаевич, Римшин, Владимир Иванович	Обследование и испытание зданий и сооружений: учебник для вузов по спец. "Промышленное и гражданское строительство"	М.: Высшая школа, 2007
Л1.2	Землянский, Анатолий Андреевич	Обследование и испытание зданий и сооружений: учебное пособие для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство"	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004
Л1.3	Морозов, А. С., Ремнев, Вячеслав Владимирович, Тонких, Геннадий Павлович	Организация и проведение обследования технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений	Томск: Печатная мануфактура, 2001
Л1.4	Добромыслов, А.Н.	Диагностика повреждений зданий и инженерных сооружений: учебно-методическое пособие	Москва: АСВ, 2008
Л1.5	Калинин, Владимир Михайлович, Сокова, Серафима Дмитриевна, Топилин, Александр Николаевич	Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Алексеев, Александр Аверьянович, Смокотин, Александр Владимирович, Сигарева, Наталья Александровна	Обследование, испытание зданий и сооружений. Лабораторный практикум: [учебное пособие для вузов]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л2.2	Смокотин, Александр Владимирович, Татарникова, Людмила Анатольевна	Неразрушающие методы контроля: [CD-ROM] : лабораторный практикум	Томск: [б. и.], 2011
Л2.3	Таюкин, Геннадий Иванович	Приборы и оборудование для статических испытаний строительных конструкций: лабораторный практикум	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л2.4	Авдейчиков, Г.В.	Испытание строительных конструкций: учебное пособие	Москва: АСВ, 2009

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений»
Э2	СП 70.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»;

Э3	ГОСТ 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.
Э4	ГОСТ 27751-2014. Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения
Э5	Федеральный закон от 27 декабря 2002 года №184-ФЗ «О техническом регулировании» (с изменениями на 29 июля 2017 года).
Э6	Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ(с изменениями на 02.07.2013 № 185-ФЗ);
Э7	ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам
Э8	СП 20.13330.2016 нагрузки и воздействия
Э9	СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции
Э10	СП 16. 13330.2017 Стальные конструкции
Э11	Сп 22.13330.2016 Основвания зданий и сооружений
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.3	OpenOffice
6.3.1.4	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.5	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	1.Электронная библиотечная система Znanium [Электронный ресурс] Режим доступа: http://znanium.com/
6.3.2.2	2. Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» [Электронный ресурс] Режим доступа: https://e.lanbook.com/
6.3.2.3	3.Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/
6.3.2.4	4. ЭБС Юрайт [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
103/9	Лаборатория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. Розы Люксенбург,13	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
211/9	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. Розы Люксенбург,13	
109/9	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. Розы Люксенбург,13	
308/9	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска	Kaspersky Internet Security LibreOffice LIRA-SAPR Saphir Monomakh-SAPR Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020 ЭСПРИ 2018 Frost 3D	г. Томск, ул. Розы Люксенбург,13	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое зада-ние. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 2-х балльной шкале.

Шкала оценивания
Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы,

большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
В случае неудовлетворительного ответа студент имеет право пересдать зачет в установ-ленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Организация, управление и планирование в строительстве

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	22,8	
самостоятельная работа	45,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	10	10	10	10
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	22,8	22,8	22,8	22,8
Контактная работа	23	23	23	23
Сам. работа	45,2	45,2	45,2	45,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Старший преподаватель, Прокофьева Галина Ивановна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний в области организации и управления в строительстве, практических навыков разработки основных видов организационно-технологической документации в строительстве.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Строительные материалы
2.1.2	Основы строительных конструкций
2.1.3	Основы архитектуры
2.1.4	Технология строительных процессов
2.1.5	Технологические процессы в строительстве
2.1.6	Технологическая практика
2.1.7	Средства механизации строительства
2.1.8	Малоэнергемкие и эффективные строительные материалы
2.1.9	Технология строительных процессов в зимнее время
2.1.10	Технологические процессы строительного производства
2.1.11	Архитектура гражданских и промышленных зданий
2.1.12	Стандартные комплексы и программы расчета сооружений на ЭВМ
2.1.13	Проектирование зданий для экстремальных условий
2.1.14	Основы технологии возведения зданий
2.1.15	Организация строительного производства
2.1.16	Исполнительская практика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-2.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
Перечень исходных данных и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Уметь:
Определить перечень исходный данных и и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
Практическим навыком сбора исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПКС-2.2: Выбор организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
Знать:
Методику выбора наиболее рационального варианта организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
Уметь:
Проектировать варианты организационно-технологических схем возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
Владеть:
Практическими навыками проектирования и выбора наиболее рациональных организационно-технологических схем возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства

ПКС-2.3: Разработка календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
Знать:
Порядок расчета и проектирования календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и

гражданского назначения в составе проекта организации строительства
Уметь:
Определить расчетные параметры и запроектировать календарный план строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
Владеть:
Практическим опытом по разработке календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства

ПКС-2.4: Определение потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства
Знать:
Методику определения потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства
Уметь:
Определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства
Владеть:
На основе приобретенных компетенций практическим опытом определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства

ПКС-2.5: Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
Знать:
Методику расчета параметров строительного генерального плана и порядок его проектирования
Уметь:
Рассчитывать и проектировать строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
Владеть:
Практическим навыком по порядку проектирования строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства

ПКС-2.7: Представление и защита результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
Порядок представления и защиты результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Уметь:
Осуществлять представление и защиту результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
Практическими навыками по организации представления и защиты результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПКС-3.1: Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ
Знать:
Методику оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ
Уметь:
Осуществлять оценку комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ
Владеть:
Практическими навыками оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ

ПКС-3.2: Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ
Знать:
Технологическую последовательность производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ
Уметь:
Проектировать график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ
Владеть:

Практический опыт составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ

ПКС-3.3: Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ
Знать:
Методику разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ
Уметь:
Применительно к исходным данным разрабатывать схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ
Владеть:
Практическим опытом разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ

ПКС-3.4: Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
Знать:
Порядок составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
Уметь:
Составлять сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
Владеть:
Практическими навыками составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах

ПКС-3.6: Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ
Знать:
Порядок разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ
Уметь:
Определять расчетные параметры для разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ
Владеть:
Практическими навыками по расчету и проектированию строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ

ПКС-3.8: Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ
Знать:
Порядок оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ
Уметь:
В соответствии с техническим регламентом оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ
Владеть:
Практическим опытом оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Перечень исходных данных и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.
3.1.2	Методику выбора наиболее рационального варианта организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства.
3.1.3	Порядок расчета и проектирования календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства.
3.1.4	Методику определения потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства.
3.1.5	Методику расчета параметров строительного генерального плана и порядок его проектирования.
3.1.6	Порядок представления и защиты результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.
3.1.7	Методику оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ.
3.1.8	Технологическую последовательность производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ.
3.1.9	Методику разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ.

3.1.10	Порядок составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах.
3.1.11	Порядок разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ.
3.1.12	Порядок оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Определить перечень исходный данных и и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.
3.2.2	Проектировать варианты организационно-технологических схем возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства.
3.2.3	Определить расчетные параметры и запроектировать календарный план строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства.
3.2.4	Определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства.
3.2.5	Рассчитывать и проектировать строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства.
3.2.6	Осуществлять представление и защиту результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.
3.2.7	Осуществлять оценку комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ.
3.2.8	Проектировать график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ.
3.2.9	Применительно к исходным данным разрабатывать схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ.
3.2.10	Составлять сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах.
3.2.11	Определять расчетные параметры для разработки строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ.
3.2.12	В соответствии с техническим регламентом оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Практическим навыком сбора исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.
3.3.2	Практическими навыками проектирования и выбора наиболее рациональных организационно-технологических схем возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства.
3.3.3	Практическим опытом по разработке календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства.
3.3.4	На основе приобретенных компетенций практическим опытом определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства.
3.3.5	Практическим навыком по порядку проектирования строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства.
3.3.6	Практическими навыками по организации представления и защиты результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.
3.3.7	Практическими навыками оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ.
3.3.8	Практический опыт составления графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ.
3.3.9	Практическим опытом разработки схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ.
3.3.10	Практическими навыками составления сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах.
3.3.11	Практическими навыками по расчету и проектированию строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ.
3.3.12	Практическим опытом оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Тема 1.Планирование в строительстве.						

1.1	Календарное планирование в строительстве. Проектирование календарного плана строительства высотного или большепролетного здания или сооружения. /Лек/	7	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.6 Л1.2Л2.4	0	
1.2	Расчет параметров для проектирования календарного плана строительства. /Пр/	7	1	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.6 Л1.2Л2.4	0	
1.3	Выбор схем организации работ по строительству высотных зданий. /Ср/	7	10	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.6 Л1.2Л2.4	0	
1.4	Оперативное планирование в строительстве. /Лек/	7	2	ПКС-2.4 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4	Л1.1Л2.4	0	
1.5	Расчет показателей оперативно-месячного плана. /Пр/	7	1	ПКС-2.4 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4	Л1.1Л2.4	0	
1.6	Порядок разработки оперативных недельно-суточных планов-графиков. /Ср/	7	6	ПКС-2.4 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4	Л1.1Л2.4	0	
	Раздел 2. Тема 2. Проектирование стройгенпланов.						
2.1	Основные положения и принципы проектирования объектных стройгенпланов. /Лек/	7	1	ПКС-2.5 ПКС-3.6	Л1.3Л2.1Л3.2	0	
2.2	Основные положения по проектированию стройгенпланов. /Пр/	7	1	ПКС-2.5 ПКС-3.6	Л1.3Л2.1Л3.2	0	
2.3	Основные принципы проектирования стройгенпланов. /Ср/	7	4	ПКС-2.5 ПКС-3.6	Л1.3Л2.1Л3.2	0	
2.4	Определение параметров грузоподъемных машин и механизмов и порядок их размещения на строительной площадке. /Лек/	7	1	ПКС-2.5 ПКС-3.6	Л1.3Л2.1Л3.2	0	
2.5	Порядок размещения грузоподъемных машин и механизмов на строительной площадке. /Пр/	7	1	ПКС-2.5 ПКС-3.6	Л1.3Л2.1Л3.2	0	
2.6	Опасные зоны влияния монтажного крана. /Ср/	7	4	ПКС-2.5 ПКС-3.6	Л1.3Л2.1Л3.2	0	
2.7	Порядок проектирования временных зданий различного функционального назначения. /Лек/	7	1	ПКС-2.5 ПКС-3.6	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.8	Проектирование временных зданий административно-бытового назначения. /Пр/	7	1	ПКС-2.5 ПКС-3.6	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.9	Проектирование складского хозяйства на строительной площадке. /Ср/	7	4	ПКС-2.5 ПКС-3.6	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.10	Проектирование временных сетей инженерно-технического обеспечения на строительной площадке. /Лек/	7	2	ПКС-2.5 ПКС-3.6	Л1.3Л2.1Л3.2	0	

2.11	Расчет диаметра водопровода и требования к их размещения на строительной площадке. Расчет электроснабжения по основным видам потребителей на строительной площадке. /Пр/	7	2	ПКС-2.5 ПКС-3.6	Л1.3Л2.1Л3.2	0	
2.12	Основные требования к размещению временных сетей инженерно-технического обеспечения на строительной площадке. /Ср/	7	4	ПКС-2.5 ПКС-3.6	Л1.3Л2.1Л3.2	0	
	Раздел 3. Система контроля в строительстве.						
3.1	Организация контроля в генподрядной строительной организации. /Лек/	7	1	ПКС-3.1 ПКС-3.8	Л1.5 Л1.4Л2.2	0	
3.2	Организация входного контроля. /Пр/	7	1	ПКС-3.1 ПКС-3.8	Л1.5 Л1.4Л2.2	0	
3.3	Организация приемочного контроля. /Ср/	7	6	ПКС-3.1 ПКС-3.8	Л1.4 Л1.5Л2.2	0	
3.4	Организация вневедомственного контроля. /Лек/	7	1	ПКС-3.1 ПКС-3.8	Л1.5 Л1.4Л2.2	0	
3.5	Организация контроля технического заказчика на строительной площадке. /Пр/	7	1	ПКС-3.1 ПКС-3.8	Л1.4 Л1.5Л2.2	0	
3.6	Организация авторского надзора за строительством. /Ср/	7	4,2	ПКС-3.1 ПКС-3.8	Л1.4 Л1.5Л2.2	0	
3.7	Организация сдачи и ввода объектов в эксплуатацию. /Лек/	7	1	ПКС-3.1 ПКС-3.8	Л1.2Л2.3	0	
3.8	Организация приемки зданий и сооружений техническим заказчиком. /Пр/	7	1	ПКС-3.1 ПКС-3.8	Л1.2Л2.3	0	
3.9	Организация получения заключения о "соответствии". /Ср/	7	3	ПКС-3.1 ПКС-3.8	Л1.2Л2.3	0	
3.10	Контрольные работы /Курс пр/	7	0,8			0	
3.11	Зачет /Катт/	7	0,2			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ К ОПРОСУ

1. Что такое управление строительным производством?
2. Содержание предмета организации и управления строительством.
3. Чем вызвана необходимость процессов организации и управления в строительстве?
4. Каковы промежуточные и конечные цели организации и управления в строительстве?
5. Что является предметом изучения курса «Организация и управление в строительстве»?
6. Что является объектами управления в строительстве?
7. Какие закономерности необходимы в управлении строительным производством?
8. Каким образом можно классифицировать цели управления?
9. Каковы основные принципы управления строительным производством?
10. Какие функции управления можно выделить?
11. В чём заключается функция организации строительства объекта?
12. Какие виды руководителей представлены в аппарате управления?
12. Раскройте содержание функции «организация»?
13. Что называют строительным генеральным планом?
14. В чём различие стройгенпланов площадки и объекта?,
15. Какие исходные материалы необходимы для разработки стройгенплана?
16. Что необходимо учитывать при проектировании стройгенпланов?
17. Что такое временные здания и сооружения?
18. Каковы виды временных зданий по назначению?
19. Каковы виды временных зданий и сооружений по конструктивным особенностям?
20. Как определяется потребность в административных и санитарно-бытовых помещениях?
21. Как оптимально расположить временные здания и сооружения на стройгенплане?
22. На какое количество работников рассчитываются временные здания и сооружения?
23. Где удобнее размещать на строительной площадке временные административно-бытовые и санитарно-технические здания?

24. Какие виды инвентарных зданий применяются при проектировании временных зданий и сооружений?
25. В какой последовательности желательно вести проектирование стройгенплана?
26. Какой основной параметр определяется при продольной привязке башенного крана, составьте схему продольной привязки?
27. Какой основной параметр определяется при поперечной привязке башенного крана составьте схему поперечной привязки.
28. Назовите зоны влияния башенного крана, вычертите их схемы?
29. Для чего создаются запасы материалов на строительной площадке?
30. Что такое текущий запас материалов?
31. Что такое страховой запас материалов?
32. Что такое подготовительный и сезонный запас материалов?
33. Как определить общий запас материалов в составе ППР?
34. Как проектировать временные складские помещения?
35. Как определить площадь складов для неосновных материалов?
36. Назовите типы складов по назначению, способу хранения и степени механизации?
37. Как рассчитать площадь и объём склада?
38. Как организовать складское хозяйство на строительной площадке?
39. С какой целью проектируются объекты и коммуникации временного инженерного обеспечения строительства?
40. На какие цели расходуется электроэнергия на строительной площадке на временные нужды?
41. Какой порядок проектирования временного электроснабжения?
42. Как рассчитать потребность строительной площадки в электроэнергии?
43. В какой последовательности следует разрабатывать проект временного водоснабжения строительной площадки?
44. Как определить потребность строительной площадки в воде?
45. Как определить диаметр временной водопроводной сети?
46. С какой целью организуется оперативное планирование строительно-монтажных работ?
47. Из чего складывается оперативный контроль за состоянием дел на строительной площадке?
48. Каков порядок разработки оперативно-производственных планов?
49. Какие показатели входят в оперативный план линейного работника?
50. С какой целью организовывается недельно-суточное планирование?
51. С какой целью проводятся оперативные совещания, связанные с контролем за ходом производства работ?
52. Назовите систему внутреннего контроля качества в строительстве?
53. Опишите организацию входного операционного и приемочного контроля в строительстве?
54. Назовите цель, содержание и порядок ведения исполнительной документации в период строительства?
55. Опишите систему контроля и надзора за строительством?
56. Опишите порядок выдачи заключения «О соответствии», его исполнителей?
57. Опишите порядок приемки зданий и сооружений в эксплуатацию?
58. Какие исходные данные необходимы для составления объемов работ в оперативном плане?
59. В зависимости от каких параметров определяется перечень строительной инфраструктуры?
60. Назовите основные требования, предъявляемые к ограждению строительной площадки?
61. Как устанавливаются опасные зоны крана?
62. Как устанавливаются опасные зоны временных дорог?
63. Как определить монтажную зону работы крана?
64. Как определить рабочую зону работы крана?
65. Как определить зону перемещения груза работы крана?
66. Какие исходные данные необходимы для проектирования календарного плана?
67. Каков порядок подготовки исходных данных для проектирования календарного плана?
68. Какие основные документы входят в состав исполнительной документации для строительства?
69. Назовите основное должностное лицо, контролирующее своевременность, комплектность и полноту ведения исполнительной документации?
70. Для какой административной процедуры необходимы документы исполнительной документации?
71. Какие исходные данные требуются для определения видов и объемов строительных работ?
72. Каким образом и по какому документу можно определить потребность в основных материалах?
73. Каким образом и по какому документу можно определить потребность в основных строительных машинах и механизмах?
74. Какие исходные данные необходимы для разработки организационно-технологической модели строительства в составе ПОС?
75. Назовите порядок проектирования организационно-технологической модели в составе ПОС?
76. Какие параметры календарного плана рассчитываются в составе ПОС?
77. На основании какого документа можно определить освоение капитальных вложений в разрезе выделенных периодов строительства?
78. Назовите основной нормативный документ, необходимый для определения потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе ПОС?
79. Какие документы и исходные данные требуются для определения потребности в материалах и конструкциях в составе ПОС?
80. Согласно какому документу размещаются объекты временной строительной инфраструктуры на строительном участке?
81. Какие основные объекты временной строительной инфраструктуры располагают в период строительства на строительной площадке?
82. Какие основные документы исходно-разрешительной документации необходимы для получения разрешения на

строительство?
83. Какова последовательность расчета параметров календарного плана в составе ППР?
84. Какой метод организации строительства положен в основу проектирования календарного плана строительства в составе ППР?
85. Перечислите основные требования и принципы проектирования объектного строительного генерального плана в составе ППР?

5.2. Темы письменных работ

Тема контрольной работы «Проектирование объектного строительного генерального плана»

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса
Контрольная работа №1,2
Практические контрольные задания

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Филин, Г. С., Стенгач, М. С.	Оперативная разработка программы подрядных работ, оперативное планирование, управление и контроль возведения группы объектов строительства: обзорная информация	М.: [б. и.], 2006
Л1.2	Дикман, Л.Г.	Организация строительного производства: учебник	Москва: АСВ, 2019
Л1.3	Михайлов, Александр Юрьевич	Организация строительства. Стройгенплан: Учебное пособие	Вологда: Инфра-Инженерия, 2020
Л1.4	Перунов, А. С., Базанов, В. Е., Баулин, А. В., Ермаков, В. А., Капустин, Д. Е.	Строительный контроль и технический надзор: учебно-методическое пособие	Москва: МИСИ - МГСУ, 2021
Л1.5	Гумба, Хута Мсуратович, Шипова, Светлана Николаевна, Уварова, Светлана Сергеевна, Беляева, Светлана Викторовна, Воротынцева, Анна Вениаминовна, Казаков, Дмитрий Александрович, Провоторов, Иван Анатольевич	Строительный контроль и аудит: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.6	Олейник, П. П., Бродский, В. И.	Организация строительного производства: подготовка и производство строительно-монтажных работ: учебное пособие	Москва: МИСИ - МГСУ, 2020

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Шаленный, Василий Тимофеевич, Головченко, Игорь Владимирович	Разработка объектного стройгенплана: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018
Л2.2	Казаков, Дмитрий Александрович	Строительный контроль: учебно-практическое пособие для инженерно-технического работника	Ростов-на-Дону: Феникс, 2012
Л2.3	Аксёнова, С. М.	Организация строительного производства	Омск: СибАДИ, 2022
Л2.4	Рыжевская, М.П.	Технология и организация строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование: учебное пособие	Москва: РИПО, 2016

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Прокофьева, Галина Ивановна, Гусаков, Александр Михайлович, Рышков, Артем Викторович	Временные мобильные здания и сооружения в строительстве: справочник	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л3.2	Прокофьева, Г.И., Гусаков, А.М., Романова, Т.И., Гусакова, Н.В.	Проектирование объектного стройгенплана строительства высотных и многоэтажных зданий: учебно-методическое пособие	Москва: ТГАСУ, 2019

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	GIMP 2.6.12-2
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	Google Chrome
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	4.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы
6.3.2.2	1. Компьютерная справочная система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/
6.3.2.3	2. Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации «Гарант»
6.3.2.4	3. Электронная научно-техническая библиотека ТГАСУ. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/.
6.3.2.5	4. Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://base.garant.ru/
6.3.2.6	5. Научная электронная библиотека eLIBRARY. RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: eLIBRARY. RU
6.3.2.7	6. Электронно-библиотечная система «Знаниум» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://znanium.com/catalog/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
201/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРО-ВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

6.1. Процедура зачета в 7 семестре.

Формой текущей аттестации является зачет, который проводится в форме тестирования. Тестовое задание содержит 20 вопросов. Выбор заданий осуществляется тестирующей системой случайным образом. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценку по зачету получает студент по следующей шкале:

Шкала оценивания.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень правильного выполнения тестовых заданий – не менее 60%.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень правильного выполнения тестовых заданий менее 60%.

В случае оценки «неудовлетворительно» студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое об-суждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять

на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический матери-ал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических дан-ных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Ценообразование и сметное нормирование в строительстве

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	22,8	
самостоятельная работа	45,2	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	10	10	10	10
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	22,8	22,8	22,8	22,8
Контактная работа	23	23	23	23
Сам. работа	45,2	45,2	45,2	45,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

нет, Старший преподаватель, Кирсанова Алла Вадимовна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов представления об основах ценообразования в строительстве, методике определения стоимости строительства и стоимости строительно-монтажных работ, а так же о законодательных и норма-тивных документов по вопросам ценообразования в строительстве; получение практических навыков разработки сметной документации на строительство зданий и сооружений, навыков технико-экономического обоснования проектных решений и оценки эффективности инвестиций в основной капитал.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Экономика отрасли
2.1.2	Нормативно-правовая база в строительстве
2.1.3	Введение в специальность
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-4.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
Знает основные понятия сметного ценообразования и сметного нормирования в строительной отрасли в целях повышения экономической эффективности деятельности строительных организаций
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-4.2: Определение стоимости проектируемого здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по укрупненным показателям
Знать:
-
Уметь:
Умеет анализировать сметную стоимость и себестоимость, осуществлять анализ сметной документации
Владеть:
-

ПКС-4.3: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
Имеет представление о системе нормативной базы и системе нормативно-технических документов для разработки сметной документации
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-4.4: Составление сметной документации на строительство здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-
Уметь:
Умеет осуществить выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, используя стоимостные показатели.
Владеть:
-

ПКС-4.5: Выбор мер по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
меры по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-9.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач
Знать:
понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-9.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач
Знать:
-
Уметь:
Применить экономические знания при выполнении практических задач
Владеть:
Демонстрирует умения и навыки анализа и проверки сметной документации при выборе мер по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения)

УК-9.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Знать:
-
Уметь:
Принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает основные понятия сметного ценообразования и сметного нормирования в строительной отрасли в целях повышения экономической эффективности деятельности строительных организаций
3.1.2	Имеет представление о системе нормативной базы и системе нормативно-технических документов для разработки сметной документации
3.1.3	Умеет осуществить выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, используя стоимостные показатели.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет анализировать сметную стоимость и себестоимость, осуществлять анализ сметной документации
3.2.2	Умеет рассчитывать и обосновывать выбор варианта проектного решения на основе использования базисно-индексного, ресурсно-индексного и ресурсного метода определения сметной стоимости строительства, ис-пользуя программные комплексы расчета сметной стоимости
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Может обосновывать целесообраз-ность инвестирования в строительство
3.3.2	Демонстрирует умения и навыки определения стоимости проектируемого здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по укрупненным показателям
3.3.3	Демонстрирует умения и навыки
3.3.4	анализа и проверки сметной документации при выборе мер по борьбе с коррупцией при проведении технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Ценообразование и сметное нормирование в строительстве						
1.1	Основы ценообразования в строительстве. /Лек/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.1	0	
1.2	Основы ценообразования в строительстве. /Пр/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1	0	
1.3	Основы ценообразования в строительстве. /Ср/	7	8	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1	0	
1.4	Современная методическая и сметная нормативная база ценообразования в строительстве и проектировании. Федеральная государственная информационная система ценообразования ФГИС в строительстве /Пр/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1	0	
1.5	Современная методическая и сметная нормативная база ценообразования в строительстве и проектировании. Федеральная государственная информационная система ценообразования ФГИС в строительстве /Ср/	7	10	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1	0	
1.6	Виды (образцы) сметной документации при расчёте стоимости. Порядок их формирования и расчёта. /Лек/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1	0	
1.7	Виды (образцы) сметной документации при расчёте стоимости. Порядок их формирования и расчёта. /Пр/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1	0	
1.8	Виды (образцы) сметной документации при расчёте стоимости. Порядок их формирования и расчёта. /Ср/	7	6	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1	0	

1.9	Состав и структура сметной стоимости строительства. Специфика расчёта элементов прямых затрат при расчёте стоимости строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Классификатор строительных ресурсов. /Лек/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1	0	
1.10	Состав и структура сметной стоимости строительства. Специфика расчёта элементов прямых затрат при расчёте стоимости строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Классификатор строительных ресурсов. /Пр/	7	1	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1	0	
1.11	Состав и структура сметной стоимости строительства. Специфика расчёта элементов прямых затрат при расчёте стоимости строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения. Классификатор строительных ресурсов. /Ср/	7	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1	0	
1.12	Особенностиопределения сметной стоимости строительно-монтажных работ различными методами. Применение системы индексов и коэффициентов при расчёте сметной до -кументации. /Лек/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1	0	
1.13	Особенностиопределения сметной стоимости строительно-монтажных работ различными методами. Применение системы индексов и коэффициентов при расчёте сметной до -кументации. /Пр/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1	0	
1.14	Особенностиопределения сметной стоимости строительно-монтажных работ различными методами. Применение системы индексов и коэффициентов при расчёте сметной до -кументации. /Ср/	7	8	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1	0	
1.15	Базисно-индексный метод определения сметной стоимости СМР. /Лек/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1	0	
1.16	Базисно-индексный метод определения сметной стоимости СМР. /Пр/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1	0	
1.17	Ресурсно-индексный и ресурсный методы определения сметной стоимости СМР. /Лек/	7	3	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1	0	

1.18	Ресурсно-индексный и ресурсный методы определения сметной стоимости СМР. /Пр/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1	0	
1.19	Ресурсно-индексный и ресурсный методы определения сметной стоимости СМР. /Ср/	7	9,2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.4 Л3.3 Л3.1	0	
1.20	Контактная работа в период аттестации /Катт/	7	0,2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3		0	
1.21	Контрольные работы /Курс пр/	7	0,8	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4 ПКС-4.5 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Что представляет процесс ценообразования в строительстве здания (сооружения) про-мышленного и гражданского назначения?
2. Какие внутренние и внешние факторы, влияют на процесс ценообразования?
3. Какова роль государства в процессе ценообразования?
4. Определение цены?
5. Чем отличается понятие «цена» от «издержек производства»?
6. Перечислите виды цен?
7. Что такое сметная стоимость строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения?
8. Какие работы выполняются при новом строительстве линейных объектов?
9. Какие работы выполняются при расширении действующих предприятий?
10. Что такое техническое перевооружение?
11. Что относится к капитальному ремонту зданий и сооружений?
12. Что относится к капитальному ремонту наружных инженерных коммуникаций и объек-тов благоустройства?
13. В чем заключается предупредительный (текущий) ремонт?
14. Что служит основанием для определения сметной стоимости строительства?
15. В какой последовательности составляется сметная документация?
16. Что такое объект строительства?
17. Может ли понятие "объект" может совпадать с понятием "стройка"?
18. Что включает в себя пусковой комплекс строительства?
19. Что такое очередь строительства?
20. Может ли очередь строительства состоять из одного пускового комплекса?
21. Может ли очередь строительства состоять из нескольких пусковых комплексов?
22. Каковы особенности ценообразования в строительстве и чем они обусловлены?
23. Назовите основные ценообразующие факторы. Как Вы представляете себе механизм их влияния на цену строительной продукции?
24. Каковы основные принципы ценообразования в строительстве?
25. Что такое договорная цена в строительстве здания (сооружения) промышленного и граж-данского назначения?
26. Виды договорных цен в строительстве здания (сооружения) промышленного и граждан-ского назначения?
27. Каков механизм формирования договорной цены?
28. Порядок формирования сметной документации для определения сметной стоимости строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения?
29. Порядок нумерации сметных расчётов (локальных смет, объектных смет и сводного сметного расчёта). Что означают цифры в них?
30. На какие виды работ составляются локальные сметы?
31. Какие могут быть разделы при составлении локальных смет?

5.2. Темы письменных работ
5.3. Фонд оценочных средств
5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ардзинов, Василий Дмитриевич, Барановская, Наталия Игоревна, Курочкин, Александр Иванович	Сметное дело в строительстве. Самоучитель: [учебно-практическое пособие]	СПб.: ПИТЕР, 2009

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Павлов, Александр Сергеевич	Экономика строительства в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л2.2	Павлов, Александр Сергеевич	Экономика строительства в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л2.3	Либерман, Илья Александрович	Техническое нормирование, оплата труда и проектно-сметное дело в строительстве: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Полякова, Ольга Павловна, Шинковская, Оксана Михайловна	Базисно-индексный метод определения сметной стоимости строительно-монтажных работ с использованием программного комплекса "Гранд-смета": методические указания к лабораторным работам и практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
Л3.2	Гаврилов, Денис Анатольевич	Проектно-сметное дело: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л3.3	Полякова, Ольга Павловна, Шинковская, Оксана Михайловна	Ресурсный метод определения сметной стоимости строительно-монтажных работ с использованием программного комплекса "Гранд-смета": методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л3.4	Шарабурова, Марина Викторовна, Лычагина, Лилия Лийевна, Филатова, Надежда Сергеевна, Кирсанова, Алла Вадимовна	Экономика отрасли: электронное учебно-методическое пособие для выполнения курсовой работы	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2021

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	LibreOffice
6.3.1.2	Kaspersky Internet Security
6.3.1.3	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.4	ГРАНД-Смета, версия 2022.1
6.3.1.5	Kaspersky Secure Cloud

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
201/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	

209/10	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска	Kaspersky Internet Security Google Chrome LibreOffice Microsoft Office Pro 2010 Гранд-Смета 2018 версия 9.0.4 Microsoft Visual C++	г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведе-ния лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разо-браться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, об-ратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения прой-денного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы сту-денты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последова-тельности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавате-ля посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существу-ющие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Конструкции из дерева и пластмасс

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлические и деревянные конструкции**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	31	
самостоятельная работа	86	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	3 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	31	31	31	31
Контактная работа	31,35	31,35	31,35	31,35
Сам. работа	86	86	86	86
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
доцент, ктн, доцент, Офицерова Л.И. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области расчета и конструирования конструкций зданий и сооружений из дерева и пластмасс.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Металлические конструкции
2.1.2	Железобетонные и каменные конструкции
2.1.3	Нормативно-правовая база в строительстве
2.1.4	Обследование и испытание зданий и сооружений
2.1.5	Основания и фундаменты
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-4.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

Знать:

знает нормативные документы

Уметь:

Демонстрирует умения подбор нормативно-технических документов для определения требований к зданиям и сооружениям промышленного и гражданского назначения.

Владеть:

Демонстрирует навыки подбор нормативно-технических документов для определения требований к зданиям и сооружениям промышленного и гражданского назначения.

ПКС-4.3: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

Знать:

_

Уметь:

_

Владеть:

Способен оценивать показатели эффективности проектных решений зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

ПКС-5.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

Знать:

_

Уметь:

Демонстрирует умения находить исходную информацию, в том числе, в нормативных документах для проведения инженерных расчетов деревянных конструкций.

Владеть:

_

ПКС-5.2: Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

Знать:

_

Уметь:

_

Владеть:

Способен делать выбор нормативных и технических документов для определения требований к расчетному обоснованию

деревянных конструкций зданий и сооружений.

ПКС-5.3: Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
Знать:
_
Уметь:
_
Владеть:
Способен производить сбор нагрузок и воздействий на деревянные несущие конструкции зданий.

ПКС-5.4: Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
_
Уметь:
Умеет подбирать методику расчетного обоснования несущей способности деревянных конструкций зданий промышленного и гражданского назначения.
Владеть:
_

ПКС-5.5: Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
_
Уметь:
Умеет составлять расчетную схему несущего м деревянного каркаса зданий или сооружения промышленного назначения.
Владеть:
-

ПКС-5.6: Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
Знать:
-
Уметь:
=
Владеть:
Владеет навыками расчета несущих конструктивных элементов деревянных конструкций зданий и сооружений по методике предельных состояний.

ПКС-5.7: Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет навыками выполнения чертежей деревянных конструкций

ПКС-5.8: Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	знает основные особенности работы и расчета деревянных конструкций при различных видах напряженного состояния.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения работы с нормативной документацией по расчету деревянных конструкций.
3.2.2	
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Демонстрирует навыки проектирования деревянных конструкций основных конструктивных форм.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение. Литература, программа дисциплины Современное состояние и перспективы развития деревянных конструкций. История ДК, области применения ДК, классификация ДК.						
1.1	Введение. Литература, программа дисциплины Современное состояние и перспективы развития деревянных конструкций. История ДК, области применения ДК, классификация ДК. /Лек/	8	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Введение. Литература, программа дисциплины Современное состояние и перспективы развития деревянных конструкций. История ДК, области применения ДК, классификация ДК. /Ср/	8	2	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Физико-механические свойства древесины как строительного материала и факторы, влияющие на них.						
2.1	Механические свойства древесины. Влияние влажности на прочностные и упругие характеристики древесины. Гигроскопическая и равновесная влажность. Усушка и разбухание древесины. Коробление древесины. Фактор времени и температуры. Ползучесть /Пр/	8	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Механические свойства древесины. Влияние влажности на прочностные и упругие характеристики древесины. Гигроскопическая и равновесная влажность. Усушка и разбухание древесины. Коробление древесины. Фактор времени и температуры. Ползучесть /Лек/	8	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

2.3	Особенности определения расчетного сопротивления древесины при различных видах напряженного состояния /Лек/	8	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Особенности определения расчетного сопротивления древесины при различных видах напряженного состояния /Ср/	8	3	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	собеседование опрос
2.5	Механические свойства древесины. Влияние влажности на прочностные и упругие характеристики древесины. Гигроскопическая и равновесная влажность. Усушка и разбухание древесины. Коробление древесины. Фактор времени и температуры. Ползучесть /Ср/	8	3	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Расчет элементов деревянных конструкций						
3.1	Расчет деревянных конструкций на основные виды сопротивления. Расчет центрально-растянутых элементов с учетом характера их местного ослабления. Расчет центрально-сжатых элементов на прочность и устойчивость. Предельная гибкость. Расчет на поперечный изгиб. Косой изгиб. /Лек/	8	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Расчет деревянных конструкций на основные виды сопротивления. Расчет центрально-растянутых элементов с учетом характера их местного ослабления. Расчет центрально-сжатых элементов на прочность и устойчивость. Предельная гибкость. Расчет на поперечный изгиб. Косой изгиб. /Пр/	8	4	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Расчет деревянных конструкций на основные виды сопротивления. Расчет центрально-растянутых элементов с учетом характера их местного ослабления. Расчет центрально-сжатых элементов на прочность и устойчивость. Предельная гибкость. Расчет на поперечный изгиб. Косой изгиб. /Ср/	8	4	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

3.4	. Работа древесины на смятие. Три случая смятия поперек волокон. Работа и расчет древесины на скалывание. Два вида скалывания: одностороннее и промежуточное. Расчет сжато-изгибаемых и сжато-растянутых элементов. Устойчивость плоской формы деформирования . /Лек/	8	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	. Работа древесины на смятие. Три случая смятия поперек волокон. Работа и расчет древесины на скалывание. Два вида скалывания: одностороннее и промежуточное. Расчет сжато-изгибаемых и сжато-растянутых элементов. Устойчивость плоской формы деформирования . /Ср/	8	4	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	собеседование опрос
3.6	. Работа древесины на смятие. Три случая смятия поперек волокон. Работа и расчет древесины на скалывание. Два вида скалывания: одностороннее и промежуточное. Расчет сжато-изгибаемых и сжато-растянутых элементов. Устойчивость плоской формы деформирования . /Пр/	8	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Соединения элементов деревянных конструкций						
4.1	Основные виды соединений и требования к ним. Указания по расчету. Соединения на нагелях. Виды нагелей. Оценка напряженно-деформированного состояния. Конструирование нагельных соединений. Особенности конструирования и расчета гвоздевых соединений. Принцип дробности. /Лек/	8	1,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	. Основные виды соединений и требования к ним. Указания по расчету. Соединения на нагелях. Виды нагелей. Оценка напряженно-деформированного состояния. Конструирование нагельных соединений. Особенности конструирования и расчета гвоздевых соединений. Принцип дробности. . /Пр/	8	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Основные виды соединений и требования к ним. Указания по расчету. Соединения на нагелях. Виды нагелей. Оценка напряженно-деформированного состояния. Конструирование нагельных соединений. Особенности конструирования и расчета гвоздевых соединений. Принцип дробности. /Ср/	8	4	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

4.4	Соединения на МЗП. Конструирование новых типов нагельных соединений. Соединения на клею. Виды клеев. Требования к клеевым соединениям. Конструкции стыков досок по длине. Технология изготовления клееных конструкций . /Лек/	8	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
4.5	Соединения на МЗП. Конструирование новых типов нагельных соединений. Соединения на клею. Виды клеев. Требования к клеевым соединениям. Конструкции стыков досок по длине. Технология изготовления клееных конструкций . /Пр/	8	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
4.6	Соединения на МЗП. Конструирование новых типов нагельных соединений. Соединения на клею. Виды клеев. Требования к клеевым соединениям. Конструкции стыков досок по длине. Технология изготовления клееных конструкций . /Ср/	8	4	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	собеседование опрос
	Раздел 5. Сплошные балочные конструкции						
5.1	Классификация балок из цельной и клееной древесины Клеедощатые балки. Особенности расчета двухскатных и гнутоклееных балок. Достоинства и недостатки конструкций. Пути совершенствования клеедощатых балок /Лек/	8	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Классификация балок из цельной и клееной древесины Клеедощатые балки. Особенности расчета двухскатных и гнутоклееных балок. Достоинства и недостатки конструкций. Пути совершенствования клеедощатых балок /Пр/	8	1,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
5.3	Классификация балок из цельной и клееной древесины Клеедощатые балки. Особенности расчета двухскатных и гнутоклееных балок. Достоинства и недостатки конструкций. Пути совершенствования клеедощатых балок /Ср/	8	4	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

5.4	Конструирование и расчет клеефанерных балок с плоской и волнистой стенкой. Конструирование и расчет деревянных балок армированных стержневой арматурой. /Лек/	8	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
5.5	Конструирование и расчет клеефанерных балок с плоской и волнистой стенкой. Конструирование и расчет деревянных балок армированных стержневой арматурой. /Пр/	8	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
5.6	Конструирование и расчет клеефанерных балок с плоской и волнистой стенкой. Конструирование и расчет деревянных балок армированных стержневой арматурой. /Ср/	8	3	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	собеседование опрос
	Раздел 6. Плоские распорные конструкции						
6.1	Классификации арок. Общие сведения по конструированию и расчету арок кругового и треугольного очертания. Конструкции узлов /Лек/	8	1,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
6.2	Классификации арок. Общие сведения по конструированию и расчету арок кругового и треугольного очертания. Конструкции узлов /Пр/	8	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
6.3	Классификации арок. Общие сведения по конструированию и расчету арок кругового и треугольного очертания. Конструкции узлов /Ср/	8	8	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	выполнение КР

6.4	Классификация рам по очертанию и материалу. Общие сведения по конструированию и расчету. Конструкции карнизных и коньковых узлов. Варианты конструирования опорных узлов. /Лек/	8	1,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
6.5	Классификация рам по очертанию и материалу. Общие сведения по конструированию и расчету. Конструкции карнизных и коньковых узлов. Варианты конструирования опорных узлов. /Пр/	8	0,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
6.6	Классификация рам по очертанию и материалу. Общие сведения по конструированию и расчету. Конструкции карнизных и коньковых узлов. Варианты конструирования опорных узлов. /Ср/	8	8	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	выполнение КР собеседование опрос
	Раздел 7. Плоские сквозные конструкции						
7.1	Классификации ферм по очертанию, материалам и способу изготовления. Общие положения по конструированию. Особенности расчета верхнего пояса прямолинейного и кругового очертания. /Лек/	8	1,5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
7.2	Классификации ферм по очертанию, материалам и способу изготовления. Общие положения по конструированию. Особенности расчета верхнего пояса прямолинейного и кругового очертания. /Ср/	8	8	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	опрос выполнение КР
7.3	Конструирование и расчет опорных узлов. Общие положения по конструированию и расчету промежуточных узлов верхнего и нижнего пояса /Лек/	8	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

7.4	Конструирование и расчет опорных узлов. Общие положения по конструированию и расчету промежуточных узлов верхнего и нижнего пояса /Пр/	8	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
7.5	Конструирование и расчет опорных узлов. Общие положения по конструированию и расчету промежуточных узлов верхнего и нижнего пояса /Ср/	8	9	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	опрос выполнение КР
	Раздел 8. Конструкции из пластмасс						
8.1	Конструкционные пластмассы на основе древесины и стекловолокна в ограждающих и несущих конструкциях. Фанера. Особенности расчета элементов из пластмасс. Соединения элементов из пластмасс . /Лек/	8	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
8.2	Конструкционные пластмассы на основе древесины и стекловолокна в ограждающих и несущих конструкциях. Фанера. Особенности расчета элементов из пластмасс. Соединения элементов из пластмасс . /Ср/	8	9	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	выполнение КР
8.3	Сквозные конструкции на основе древесных пластиков и стеклопластиков. Основы конструирования элементов и узлов их сопряжения. Конструирование и расчет панелей из пластмасс 4-х типов /Лек/	8	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	выполнение КР
8.4	Сквозные конструкции на основе древесных пластиков и стеклопластиков. Основы конструирования элементов и узлов их сопряжения. Конструирование и расчет панелей из пластмасс 4-х типов /Ср/	8	8	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	выполнение КР

8.5	Пневматические конструкции. Классификация. Основные положения по конструированию и расчету. /Лек/	8	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
8.6	Пневматические конструкции. Классификация. Основные положения по конструированию и расчету. /Ср/	8	5	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	выполнение КР
8.7	курсовое проектирование /Курс пр/	8	1	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
8.8	контактная работа в период аттестации /Катт/	8	0,35	ПКС-4.1 ПКС-4.3 ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для опроса

1. .Кто из русских ученых внес значительный вклад в развитие деревянных строительных конструкций?.
2. Назовите наиболее значимые строительные объекты из древесины, сохранившиеся до наших дней.
3. Каковы перспективы развития современных деревянных конструкций?
4. Что является основным структурным элементом древесины?
5. Чем объясняется анизотропия свойств древесины?
6. Каков химический состав древесины?. Какой химический полимер, входящий в состав древесины, определяет ее высокую химическую стойкость?
7. В чем заключаются конструктивные меры повышения биостойкости древесины?
8. Как классифицируются усушечные трещины по отношению к биостойкости?.
9. Назовите параметры температурно-влажностного режима, благоприятного для развития процесса гниения.

5.2. Темы письменных работ

Курсовая работа : Проектирование ограждающих и несущих конструкции покрытия

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса. Вопросы для защиты курсовой работы. Вопросы к экзамену

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гаппоев, Мурат Максимович, Гуськов, Игорь Михайлович, Ермоленко, Леонид Кириллович	Конструкции из дерева и пластмасс: учебник для вузов	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004
Л1.2	Филимонов, Э.В., Гаппоев, М.М., Гуськов, И.М., Ермоленко, Л.К., Линьков, В.И., Линьков, Н.В., Серова, Е.Т., Степанов, Б.А.	Конструкции из дерева и пластмасс: учебник	Москва: АСВ, 2016
Л1.3	Филимонов, Эдуард Владимирович, Гаппоев, Мурат Максимович, Гуськов, Игорь Михайлович	Конструкции из дерева и пластмасс: учебник для вузов по спец.: "Пром. и гражд. стр-во", "Проектирование зданий"	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Калугин, Александр Васильевич	Деревянные конструкции: учебное пособие для вузов	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2003
Л2.2	Зубарев, Георгий Николаевич, Бойтемиров, Фарид Азисович, Головина, Валерия Михайловна, Хромец, Ю. Н.	Конструкции из дерева и пластмасс: учебное пособие для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во"	М.: Академия, 2008
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Офицерова, Лидия Ивановна	Проектирование клеедощатых трехшарнирных арок: учебно-методическое пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
Л3.2	Офицерова, Лидия Ивановна	Конструкции из дерева и пластмасс: курс лекций	Томск: STT, 2005
Л3.3	Офицерова, Лидия Ивановна	Деревянные конструкции: учебное пособие к лекционному курсу	Томск: STT, 2011
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Сп 64 13330 2017		
Э2	СП 16 13330 2017		
Э3	СП 20 13330 2016		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	SCAD Office 11		
6.3.1.2	Microsoft Office стандартный 2013		
6.3.1.3	Autodesk Civil 3D 2019		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Студенческая электронная библиотека ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/		
6.3.2.2	. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» http://znanium.com		
6.3.2.3	. Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU» https://elibrary.ru		
6.3.2.4	Справочная правовая система «Гарант» http://www.garant.ru		
6.3.2.5	. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.con-sultant.ru).		
6.3.2.6			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
404/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Проектор Экран		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
325/1	Читальный зал	Столы Стулья Доска Проектор Монитор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
406/5	Компьютерный класс	МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ УСТАНОВЛЕНЫ КОМПЬЮТЕРЫ 21 ШТ.: 5 ПК AMD FX-8320 3.5GHz/8Gb/1Tb 5 ПК Intel Core i3-7100 3.9GHz/8Gb/500Gb 11 ПК IRU Опал 515 MT Intel Core i5-11600K 3.9GHz/16Gb/500Gb	Kaspersky Internet Security CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice LIRA-SAPR Saphir ARCHICAD 23 R1 Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020 SCAD Office 11 Microsoft Office стандартный 2013	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
307/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Проектор Камера Экран для проектора Телевизор Колонки Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания:

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по су ществу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

Процедура защиты курсовой работы.

Защита курсовой работы производится индивидуально. Студент защищает свой труд перед преподавателем. На защите курсовой работы студент должен быть готов к краткому изложению основного содержания работы и ее результатов, к собеседованию по отдельным моментам работы, к ответу на любые вопросы, как по данной теме, так и по всему курсу. Процедура защиты предполагает краткое изложение содержания курсовой работы с конкретизацией результатов. Преподаватель может задать вопросы, которые направлены на проверку:

- самостоятельности выполнения курсовой работы;
- знания содержания основных источников;

- владения соответствующей терминологией и понятийным аппаратом.
Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале, которая учитывается при итоговой аттестации по дисциплине.
Шкала оценивания:
Отлично Выставляется студенту, полностью правильно выполнившему курсовую работу, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания по выполненному курсовому проекту и умение уверенно применять их при выполнении расчетного обоснования и графической части.
Хорошо Выставляется студенту, выполнившему курсовую работу с несущественными недочетами и ошибками, не влияющими на принципиально принятые конструктивные решения, верно знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
Удовлетворительно Выставляется студенту, в курсовой работе которого имеются ошибки и недочеты, исправления которых повлечет за собой изменение технических параметров принятых конструктивных решений, показавшему фрагментарный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, но при этом владеющему основными знаниями расчета и конструирования, необходимыми для дальнейшего обучения.
Неудовлетворительно Выставляется студенту, в курсовой работе которого содержатся грубые и недопустимые ошибки или который выполнил курсовой проект не в соответствии с заданием, который не знает большей части основного содержания курсовой работы, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет решать типовые практические задачи.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебной и научной литературой. Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому необходимо:
- изучить, повторить теоретический материал по заданной теме;
- изучить материалы практикума по заданной теме, уделяя особое внимание расчетным формулам;
- при выполнении расчетных заданий, изучить, повторить типовые задания, выполняемые в аудитории.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Самостоятельная работа.
Для успешного освоения дисциплины и сдачи зачета необходимы активная демонстрация студентом своих знаний на практических занятиях, своевременное и правильное выполнение тестовых заданий, а также верные ответы на контрольные вопросы по дисциплине.
Приступая к изучению дисциплины обучающийся должен ознакомится с содержанием рабочей программы дисциплины (РПД). Лекции имеют целью дать систематизированные основы знаний по вопросам изучаемой дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала необходимо:
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники;
- ответить на контрольные вопросы, по теме представленные в конспекте лекций;
- при подготовке к текущему контролю (в случаях, предусматривающий промежуточный контроль) использовать вопросы, отраженные данной рабочей программе.
Работа с учебной и научной литературой, а также с ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях и к итоговой аттестации по дисциплине. Она включает проработку лекционного материала – изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций. Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, предложенных преподавателем схем (при их демонстрации), основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект должен быть выполнен в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта

определяется самим студентом. В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:
- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

Работу с литературой следует начинать с анализа РПД по дисциплине, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические издания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях. Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, а также одноименный раздел конспекта лекций или учебного пособия. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.

Организация внеаудиторной самостоятельной работы способствуют организации последовательного изучения материала, вынесенного на самостоятельное освоение в соответствии с учебным планом, РПД и имеет такую структуру как:
- тема;
- вопросы и содержание материала для самостоятельного изучения;
- форма выполнения задания;
- алгоритм выполнения и оформления самостоятельной работы;
- критерии оценки самостоятельной работы;
- рекомендуемые источники информации (литература основная, дополнительная, нормативная, ресурсы Интернет и др.).

Самостоятельная работа (СР) как вид деятельности обучающегося многогранна. В качестве форм СР при изучении дисциплины предлагаются:
- работа с научной и учебной литературой;
- подготовка доклада к практическому занятию (если предусмотрено РПД);
- более глубокое изучение с вопросами, изучаемыми на практических занятиях;
- подготовка к тестированию и итоговой аттестации по дисциплине.

Задачи самостоятельной работы:
- обретение навыков самостоятельной работы на основании анализа текстов литературных источников и применения различных методов исследования;
- выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу.

Технология СР должна обеспечивать овладение знаниями, закрепление и систематизацию знаний, формирование умений и навыков. Апробированная технология характеризуется алгоритмом, который включает следующие логически связанные действия обучаемого:
- чтение текста (учебника, пособия, конспекта лекций);
- конспектирование текста;
- решение задач и упражнений;
- подготовка к деловым играм (если предусмотрены РПД);
- ответы на контрольные вопросы;
- составление планов и тезисов ответа.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите курсовой работы требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Проектирование зданий для экстремальных условий

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Железобетонные и каменные конструкции**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	59,8	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Иные формы работы	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	12,2	12,2	12,2	12,2
Сам. работа	59,8	59,8	59,8	59,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

кандидат технических наук, доцент, Саркисов Дмитрий Юрьевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой ГАЛЯУТДИНОВ Заур Рашидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ГАЛЯУТДИНОВ Заур Рашидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ГАЛЯУТДИНОВ Заур Рашидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ГАЛЯУТДИНОВ Заур Рашидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ГАЛЯУТДИНОВ Заур Рашидович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование системного инженерного мышления в области проектирования зданий при экстремальных условиях

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Железобетонные и каменные конструкции
2.1.2	Металлические конструкции
2.1.3	Строительная механика
2.1.4	Основы строительной физики
2.1.5	Сопротивление материалов
2.1.6	Физика
2.1.7	Строительные материалы
2.1.8	Теоретическая механика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-5.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

Знать:

о выборе исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

Уметь:

-

Владеть:

-

ПКС-5.2: Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

Знать:

-

Уметь:

выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

Владеть:

-

ПКС-5.3: Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения

Знать:

-

Уметь:

проводить сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения

Владеть:

навыками сбора нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения

ПКС-5.4: Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

Знать:

-

Уметь:

-

Владеть:

навыками выбора методик расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПКС-5.5: Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
навыками выбора параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПКС-5.6: Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
Знать:
-
Уметь:
проводить расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
Владеть:
-

ПКС-5.7: Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию
Знать:
-
Уметь:
выполнять конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию
Владеть:
-

ПКС-5.8: Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
методы защиты результатов работы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Уметь:
защищать результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	о выборе исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.1.2	методы защиты результатов работы по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.2.2	проводить сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
3.2.3	проводить расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
3.2.4	выполнять конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию
3.2.5	защищать результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	сбора нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
3.3.2	навыками выбора методик расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

3.3.3	выбора параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1 Особенности проектирования зданий при различных экстремальных воздействиях						
1.1	1.1 Особенности проектирования конструкций, предназначенных для работы в условиях повышенных и высоких температур /Лек/	6	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.7 Л1.6Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1	0	
1.2	1.1 Особенности проектирования конструкций, предназначенных для работы в условиях повышенных и высоких температур /Пр/	6	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.7 Л1.5Л2.2Л3. 1 Л3.3 Л3.2 Э1	0	
1.3	1.1 Особенности проектирования конструкций, предназначенных для работы в условиях повышенных и высоких температур /Ср/	6	7	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.3 Л3.2 Э1	0	
1.4	1.2 Особенности проектирования конструкций, при работе в условиях низких температур /Лек/	6	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.4 Л1.2Л2.3Л3. 1 Л3.3 Л3.2 Э1	0	
1.5	1.2 Особенности проектирования конструкций, при работе в условиях низких температур /Ср/	6	7	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.8 Л1.9Л2.3 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1	0	
1.6	1.3 Особенности проектирования конструкций, находящихся в условиях агрессивных сред /Лек/	6	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.6Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1	0	
1.7	1.3 Особенности проектирования конструкций, находящихся в условиях агрессивных сред /Пр/	6	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.6 Л1.5Л2.1Л3. 1 Л3.3 Л3.2 Э1	0	

1.8	1.3 Особенности проектирования конструкций, находящихся в условиях агрессивных сред /Ср/	6	10	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.9Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1	0	
1.9	1.4 Ударные и взрывные воздействия /Лек/	6	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.8Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1	0	
1.10	1.4 Ударные и взрывные воздействия /Пр/	6	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.7Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1	0	
1.11	1.4 Ударные и взрывные воздействия /Ср/	6	7	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.9Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Землетрясения. Сейсмические нагрузки						
2.1	2.1 Нормативный документ, действующий на территории РФ, по проектированию зданий и сооружений при сейсмических нагрузках. /Лек/	6	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.9Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.2	2.1 Нормативный документ, действующий на территории РФ, по проектированию зданий и сооружений при сейсмических нагрузках. /Пр/	6	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.8 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1	0	
2.3	2.1 Нормативный документ, действующий на территории РФ, по проектированию зданий и сооружений при сейсмических нагрузках. /Ср/	6	5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.9Л2.3Л3.3 Л3.2 Э1	0	

2.4	2.2 Конструктивные требования к зданиям железобетонными и стальными каркасами при проектировании в сейсмически опасных районах /Лек/	6	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.9Л2.1Л3. 3 Л3.2 Э1	0	
2.5	2.2 Конструктивные требования к зданиям железобетонными и стальными каркасами при проектировании в сейсмически опасных районах /Пр/	6	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.9Л2.2Л3. 1 Л3.2 Э1	0	
2.6	2.2 Конструктивные требования к зданиям железобетонными и стальными каркасами при проектировании в сейсмически опасных районах /Ср/	6	4,8	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.9Л2.3 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.7	2.3 Определение сейсмических нагрузок на здания и сооружения /Лек/	6	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.2 Э1	0	
2.8	2.3 Определение сейсмических нагрузок на здания и сооружения /Пр/	6	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.9	2.3 Определение сейсмических нагрузок на здания и сооружения /Ср/	6	8	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.7 Л1.6Л2.3Л3. 1 Л3.2 Э1	0	
2.10	2.4 Сейсмоизоляция. Сейсмозащита. /Лек/	6	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.10 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.2 Э1	0	
2.11	2.4 Сейсмоизоляция. Сейсмозащита. /Пр/	6	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	

2.12	2.4 Сейсмоизоляция. Сейсмозащита. /Ср/	6	6	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.8Л2.2Л3. 1 Л3.2 Э1	0	
2.13	2.5 Повышение сейсмостойкости зданий, построенных без учета требований норм по строительству в опасных районах. /Пр/	6	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.5Л2.2Л3. 3 Л3.2 Э1	0	
2.14	2.5 Повышение сейсмостойкости зданий, построенных без учета требований норм по строительству в опасных районах. /Ср/	6	5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.5Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1	0	
2.15	Повышение сейсмостойкости зданий, построенных без учета требований норм по строительству в опасных районах. /ИФР/	6	4	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Э1	0	
2.16	Сдача зачета /Катт/	6	0,2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Виды экстремальных воздействий на здания и сооружения.
2. Параметры землетрясений, основные источники опасности.
3. Виды и классификации пожаров.
4. Оползни, наводнения, извержения вулканов, цунами, тайфуны, заторы, смерчи и торнадо, селевые потоки.
5. Мероприятия по защите зданий и сооружений от оползней, наводнений, извержений вулканов, цунами, тайфунов, заторов, , селевых потоков.
6. Состав СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах. СНиП II–7–81*».
7. Особые сочетания нагрузок на здания и сооружения по СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*.
8. Землетрясения. Основные параметры землетрясений.
9. Определение нагрузок на здания и сооружения, расположение в сейсмоопасных районах. Коэффициенты сочетаний для сейсморасчета.
10. Характер разрушения каркасных зданий при сейсмических воздействиях.
11. Характер разрушения крупнопанельных зданий при сейсмических воздействиях.
12. Характер разрушения каменных зданий при сейсмических воздействиях.
13. Характер разрушения деревянных зданий при сейсмических воздействиях.
14. Основные принципы сейсмозащиты зданий и сооружений.
15. Конструктивные решения активной сейсмозащиты зданий.
16. Конструктивные решения пассивной сейсмозащиты каменных зданий.
17. Конструктивные решения пассивной сейсмозащиты крупнопанельных зданий.
18. Конструктивные решения пассивной сейсмозащиты каркасных зданий.
19. Расчет зданий на сейсмические воздействия по консольной модели.

20. Особенности проектирования жилых, общественных, производственных зданий и сооружений при учете сейсмических нагрузок.
21. Особенности проектирования каркасных зданий в сейсмоопасных зонах.
22. Особенности проектирования крупнопанельных зданий в сейсмоопасных зонах.
23. Особенности проектирования зданий с несущими стенами из монолитного железобетона в сейсмоопасных зонах.
24. Особенности проектирования объемно-блочных и панельно-блочных зданий в сейсмоопасных зонах.
25. Особенности проектирования зданий со стенами из крупных блоков в сейсмоопасных зонах.
26. Особенности проектирования зданий со стенами из кирпича или каменной кладки в сейсмоопасных зонах.
27. Основные конструктивные решения при повышении сейсмостойкости зданий, построенных без учета требований норм по строительству в опасных районах.
28. Особенности проектирования железобетонных конструкций, предназначенных для работы в условиях повышенных температур.
29. Особенности проектирования железобетонных конструкций, предназначенных для работы в условиях высоких температур. Общие положения.
30. Особенности расчета железобетонных конструкций на кратковременный нагрев.
31. Особенности расчета железобетонных конструкций на длительный нагрев.
32. Особенности проектирования статически определимых железобетонных конструкций на действие повышенных и высоких температур.
33. Особенности проектирования статически неопределимых железобетонных конструкций на действие повышенных и высоких температур.
34. Особенности проектирования железобетонных конструкций, предназначенных для работы в условиях низких температур.
35. Ограничения по применению марок сталей в условиях низких температур.
36. Классификация и источники агрессивных сред, действующих на железобетонные конструкции.
37. Особенности проектирования железобетонных конструкций, находящихся в условиях агрессивных сред.
38. Особенности проектирования железобетонных конструкций, предназначенных для эксплуатации в условиях сухого и жаркого климата.
39. Огнестойкость и огнепреграждающая способность железобетонных конструкций.
40. Влияние температуры на свойства арматурной стали.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Мкртычев,, О. В., Андреева,, П. И., Андреев,, М. И.	Сейсмостойкость железобетонных зданий и сооружений при повторных землетрясениях: монография	Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019
Л1.2	Поляков, С. В.	Сейсмостойкость зданий и сооружений: [сб. статей]	М.: [б. и.], 1972
Л1.3	Саркисов, Дмитрий Юрьевич	Сейсмостойкость зданий и сооружений: курс лекций : [учебное пособие для спец. 271101 "Стр-во уник. зданий и сооружений"]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л1.4	Гольденблат, И. И., Поляков, С. В.	Сейсмостойкость зданий и инженерных сооружений: [сб. статей]	М.: Стройиздат, 1975
Л1.5	Саркисов, Дмитрий Юрьевич	Сейсмостойкость зданий и сооружений: учебное пособие для аспирантов, магистрантов, студентов спец. "Стр-во уникальных зданий и сооружений"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2021
Л1.6	Кумпяк, Олег Григорьевич, Галяутдинов, Заур Рашидович, Максимов, Валерий Борисович	Железобетонные плиты на податливых опорах при кратковременном динамическом нагружении	,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.7	Кумпяк, Олег Григорьевич, Галяутдинов, Заур Рашидович, Пахмурин, Олег Равильевич, Самсонов, Валерий Сергеевич	Железобетонные и каменные конструкции: учебник для вузов по направлению 270800 "Строительство"	М.: Издательство АСВ, 2014
Л1.8	Алиев, А. Г.	Строительные конструкции, сейсмостойкость сооружений, инженерная геология и сейсмология: сб. науч. трудов	М.: [б. и.], 1976
Л1.9	Мкртычев, Олег Вартанович, Андреева, Парасковья Ивановна, Андреев, Михаил Иванович	Сейсмостойкость железобетонных зданий и сооружений при повторных землетрясениях: монография	М.: Изд-во МИСИ-МГСУ, 2019
Л1.10	Кумпяк, Олег Григорьевич, Болдышев, Александр Михайлович, Ананьева, Нина Кузьминична, Пахмурин, Олег Равильевич, Самсонов, Валерий Сергеевич	Железобетонные конструкции: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2000

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Окамото, Шунзо, Килимник, Л. Ш.	Сейсмостойкость инженерных сооружений	М.: Стройиздат, 1980
Л2.2	Николаенко, Николай Александрович	Динамика и сейсмостойкость конструкций, несущих резервуаров: (Пособие для расчета)	М.: Госстройиздат, 1963
Л2.3	Дорман, Игорь Яковлевич	Сейсмостойкость транспортных тоннелей	М.: Транспорт, 1986

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Белов, Николай Николаевич, Югов, Николай Тихонович, Копаница, Дмитрий Георгиевич, Кабанцев, О. В., Югов, Алексей Александрович, Овечкина, Анна Николаевна	Расчет прочности сталебетонных колонн на взрывные и ударные нагрузки	,
Л3.2	Липатникова, Яна Данияровна, Белов, Николай Николаевич, Югов, Николай Тихонович, Старенченко, Владимир Александрович	Динамическая прочность пластин из сплава Ni3Al в испытаниях на ударные нагрузки	,
Л3.3	Белов, Николай Николаевич, Копаница, Дмитрий Георгиевич, Кумпяк, Олег Григорьевич, Югов, Николай Тихонович	Расчет железобетонных конструкций на взрывные и ударные нагрузки	Томск: STT, 2004

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	dwg.ru
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	GIMP 2.6.12-2
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	XnView
6.3.1.5	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.6	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.1.7	SCAD Office 11
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
201 блок Б/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Ноутбук Проектор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
2б/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
301/7	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная	
302/7	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций вовремя и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Организационно-технологическое проектирование строительства зданий

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	59,8	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Иные формы работы	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	12,2	12,2	12,2	12,2
Сам. работа	59,8	59,8	59,8	59,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Гусаков Александр Михайлович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20232028 уч.г.
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области проектирования проекта организации строительства, проекта производства работ и проекта организации работ объектов различного функционального назначения..

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы строительных конструкций
2.1.2	Основы архитектуры
2.1.3	Технология строительных процессов
2.1.4	Технологические процессы в строительстве
2.1.5	Технологические процессы строительного производства
2.1.6	Технология строительных процессов в зимнее время
2.1.7	Архитектура гражданских и промышленных зданий
2.1.8	Основы технологии возведения зданий
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Организация, управление и планирование в строительстве
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-2.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
Перечень исходной информации и нормативно-технической документации для для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) различного функционального назначения
Уметь:
Выбрать необходимый объем исходной информации и нормативно-технической документации для для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) различного функционального назначения
Владеть:
Необходимым инструментарием для проектирования организационно-технологических моделей здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПКС-2.2: Выбор организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
Знать:
Механизм выбора организационно-технологических схем возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации
Уметь:
Выбрать наиболее рациональный вариант организационно-технологических схем возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации
Владеть:
Практическими навыками по выбору рационального варианта организационно-технологических схем возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации

ПКС-2.3: Разработка календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
Знать:
Порядок разработки календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
Уметь:
Разрабатывать наиболее рациональный вариант календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
Владеть:
Практическими навыками по проектированию и использованию календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства

ПКС-2.4: Определение потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства
Знать:
Методику расчета потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства
Уметь:
На основе нормативной документации определять потребность строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства
Владеть:
На практике механизмом определения потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства

ПКС-2.5: Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
Знать:
Основные принципы проектирования строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
Уметь:
Рассчитать и запроектировать с учетом существующих норм строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
Владеть:
Практическими навыками по проектированию строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства

ПКС-2.7: Представление и защита результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
Процесс предоставления и защиты результатов организационно-технологического проектирования здания
Уметь:
Подготовить полный объем документов и представить к защите результаты по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
Практическими навыками представления и защиты результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПКС-3.1: Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ
Знать:
Полный объем исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ
Уметь:
Определить и оценить комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ
Владеть:
Практическими навыками в области оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ

ПКС-3.2: Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ
Знать:
Порядок разработки графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ
Уметь:
Определить объем и технологическую последовательность составления графика строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ
Владеть:
Инструментом на практике составлять график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ

ПКС-3.3: Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ
Знать:
Различные схемы организации работ для зданий разного функционального назначения в составе проекта производства

работ
Уметь:
Разрабатывать и применять различные схемы организации работ в зависимости от конструктивных решений в составе проекта производства работ
Владеть:
Практическими навыками разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ

ПКС-3.4: Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
Знать:
Порядок определения сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
Уметь:
Определять на основе нормативных регламентов сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
Владеть:
Практическим навыком определения сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах

ПКС-3.8: Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ
Знать:
Содержание и порядок оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ
Уметь:
Оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ
Владеть:
Практическими навыками оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Перечень исходной информации и нормативно-технической документации для для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) различного функционального назначения.
3.1.2	Механизм выбора организационно-технологических схем возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации .
3.1.3	Порядок разработки календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства.
3.1.4	Методику расчета потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства.
3.1.5	Основные принципы проектирования строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства.
3.1.6	Процесс предоставления и защиты результатов организационно-технологического проектирования здания.
3.1.7	Полный объем исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ.
3.1.8	Порядок разработки графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ.
3.1.9	Различные схемы организации работ для зданий разного функционального назначения в составе проекта производства работ.
3.1.10	Порядок определения сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах.
3.1.11	Содержание и порядок оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выбрать необходимый объем исходной информации и нормативно-технической документации для для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) различного функционального назначения.
3.2.2	Выбрать наиболее рациональный вариант организационно-технологических схем возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации.
3.2.3	Разрабатывать наиболее рациональный вариант календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства.
3.2.4	На основе нормативной документации определять потребность строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства.
3.2.5	Рассчитать и запроектировать с учетом существующих норм строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства .
3.2.6	Подготовить полный объем документов и представить к защите результаты по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.

3.2.7	Определить и оценить комплектность исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ.
3.2.8	Определить объем и технологическую последовательность составления графика строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ.
3.2.9	Разрабатывать и применять различные схемы организации работ в зависимости от конструктивных решений в составе проекта производства работ.
3.2.10	Определять на основе нормативных регламентов сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах.
3.2.11	Оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Необходимым инструментарием для проектирования организационно-технологических моделей здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.
3.3.2	Практическими навыками по выбору рационального варианта организационно-технологических схем возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации .
3.3.3	Практическими навыками по проектированию и использованию календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства.
3.3.4	На практике механизмом определения потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства.
3.3.5	Практическими навыками по проектированию строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства.
3.3.6	Практическими навыками представления и защиты результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.
3.3.7	Практическими навыками в области оценки комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ.
3.3.8	Инструментом на практике составлять график производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ.
3.3.9	Практическими навыками разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ.
3.3.10	Практическим навыком определения сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах.
3.3.11	Практическими навыками оформления исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Тема 1. Основы организационно-технологического проектирования здания (сооружения).Проект организации строительства.						
1.1	Цель, назначение и содержание организационно-технологической документации в разные периоды реализации инвестиционно-строительного проекта. Назначение, исходные данные, содержание и порядок разработки проекта организации строительства для объектов промышленного и гражданского строительства. /Лек/	6	1	ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.7 ПКС-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	
1.2	Подготовка организационно-технологической документации в составе ПОС. Разработка проекта организации строительства для комплекса зданий и сооружений в составе промышленного предприятия или жилого комплекса. /Пр/	6	1	ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.7 ПКС-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

1.3	Подготовка организационно-технологической документации в составе ПОР. Разработка проекта организации строительства для объектов социальной инфраструктуры. /Ср/	6	19,6	ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.7 ПКС-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 2. Тема 2. Проект производства работ.						
2.1	Назначение и содержание проекта производства работ в зависимости от условий строительства.Исходные данные и порядок разработки проекта производства работ для объектов различных конструктивных решений.Оценка экономической эффективности решений проекта организации строительства и проекта производства работ. /Лек/	6	1	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-3.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
2.2	Разработка проекта производства работ для одноэтажных производственных зданий.Разработка проекта производства работ для жилых зданий.Разработка проекта производства работ для объектов социальной инфраструктуры.Технико-экономические показатели проекта производства работ. /Пр/	6	1	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-3.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
2.3	Разработка проекта производства работ для зданий различного функционального назначения и конструктивных решений. /Ср/	6	22,2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-3.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 3. Тема 3. Проект организации работ.						
3.1	Назначение и содержание проекта организации работ по сносу и демонтажу объектов. /Лек/	6	1	ПКС-3.4 ПКС-3.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.2	Исходные данные и порядок разработки проекта организации работ в зависимости от условий вида строительства. /Лек/	6	1	ПКС-3.4 ПКС-3.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.3	Порядок разработки проекта организации работ по демонтажу ветхого жилья.Разработка проекта организации работ для объектов, подлежащих сносу. /Пр/	6	2	ПКС-3.4 ПКС-3.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.4	Содержание проекта организации работ. /Ср/	6	18	ПКС-3.4 ПКС-3.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.5	Подготовка к зачету /Катт/	6	0,2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-2.7 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-3.8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.6	Контрольная работа /ИФР/	6	4			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ К УСТНЫМ ОПРОСАМ

1. Что такое управление строительным производством?
2. Содержание предмета организации и управления строительством.
3. Чем вызвана необходимость процессов организации и управления в строительстве?
4. Каковы промежуточные и конечные цели организации и управления в строительстве?
5. Что является предметом изучения курса «Организация и управление в строительстве»?
6. Что является объектами управления в строительстве?
7. Какие закономерности необходимы в управлении строительным производством?
8. Каким образом можно классифицировать цели управления?
9. Каковы основные принципы управления строительным производством?
10. Какие функции управления можно выделить?
11. В чём заключается функция организации строительства объекта?
12. Какие виды руководителей представлены в аппарате управления?
12. Раскройте содержание функции «организация»?
13. Что называют строительным генеральным планом?
14. В чём различие стройгенпланов площадки и объекта?
15. Какие исходные материалы необходимы для разработки стройгенплана?
16. Что необходимо учитывать при проектировании стройгенпланов?
17. Что такое временные здания и сооружения?
18. Каковы виды временных зданий по назначению?
19. Каковы виды временных зданий и сооружений по конструктивным особенностям?
20. Как определяется потребность в административных и санитарно-бытовых помещениях?
21. Как оптимально расположить временные здания и сооружения на стройгенплане?
22. На какое количество работников рассчитываются временные здания и сооружения?
23. Где удобнее размещать на строительной площадке временные административно-бытовые и санитарно-технические здания?
24. Какие виды инвентарных зданий применяются при проектировании временных зданий и сооружений?
25. В какой последовательности желательно вести проектирование стройгенплана?
26. Какой основной параметр определяется при продольной привязке башенного крана, составьте схему продольной привязки?
27. Какой основной параметр определяется при поперечной привязке башенного крана составь-те схему поперечной привязки.
28. Назовите зоны влияния башенного крана, вычертите их схемы?
29. Для чего создаются запасы материалов на строительной площадке?
30. Что такое текущий запас материалов?
31. Что такое страховой запас материалов?
32. Что такое подготовительный и сезонный запас материалов?
33. Как определить общий запас материалов в составе ППР?
34. Как проектировать временные складские помещения?
35. Как определить площадь складов для неосновных материалов?
36. Назовите типы складов по назначению, способу хранения и степени механизации?
37. Как рассчитать площадь и объём склада?
38. Как организовать складское хозяйство на строительной площадке?
39. С какой целью проектируются объекты и коммуникации временного инженерного обеспечения строительства?
40. На какие цели расходуется электроэнергия на строительной площадке на временные нужды?
41. Какой порядок проектирования временного электроснабжения?
42. Как рассчитать потребность строительной площадки в электроэнергии?
43. В какой последовательности следует разрабатывать проект временного водоснабжения стро-ительной площадки?
44. Как определить потребность строительной площадки в воде?
45. Как определить диаметр временной водопроводной сети?
46. С какой целью организуется оперативное планирование строительно-монтажных работ?
47. Из чего складывается оперативный контроль за состоянием дел на строительной площадке?
48. Каков порядок разработки оперативно-производственных планов?
49. Какие показатели входят в оперативный план линейного работника?
50. С какой целью организовывается недельно-суточное планирование?
51. С какой целью проводятся оперативные совещания, связанные с контролем за ходом произ-водства работ?
52. Назовите систему внутреннего контроля качества в строительстве?
53. Опишите организацию входного операционного и приемочного контроля в строительстве?
54. Назовите цель, содержание и порядок ведения исполнительной документации в период строительства?
55. Опишите систему контроля и надзора за строительством?
56. Опишите порядок выдачи заключения «О соответствии», его исполнителей?
57. Опишите порядок приемки зданий и сооружений в эксплуатацию?
58. Какие исходные данные необходимы для составления объемов работ в оперативном плане?
59. В зависимости от каких параметров определяется перечень строительной инфраструктуры?
60. Назовите основные требования, предъявляемые к ограждению строительной площадки?
61. Как устанавливаются опасные зоны крана?
62. Как устанавливаются опасные зоны временных дорог?
63. Как определить монтажную зону работы крана?

64. Как определить рабочую зону работы крана?
65. Как определить зону перемещения груза работы крана?
66. Какие исходные данные необходимы для проектирования календарного плана?
67. Каков порядок подготовки исходных данных для проектирования календарного плана?
68. Какие основные документы входят в состав исполнительной документации для строитель-ства?
69. Назовите основное должностное лицо, контролирующее своевременность, комплектность и полноту ведения исполнительной документации?
70. Для какой административной процедуры необходимы документы исполнительной докумен-тации?
71. Какие исходные данные требуются для определения видов и объемов строительных работ?
72. Каким образом и по какому документу можно определить потребность в основных материа-лах?
73. Каким образом и по какому документу можно определить потребность в основных строи-тельных машинах и механизмах?
74. Какие исходные данные необходимы для разработки организационно-технологической мо-дели строительства в составе ПОС?
75. Назовите порядок проектирования организационно-технологической модели в составе ПОС?
76. Какие параметры календарного плана рассчитываются в составе ПОС?
77. На основании какого документа можно определить освоение капитальных вложений в разрезе выделенных периодов строительства?
78. Назовите основной нормативный документ, необходимый для определения потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе ПОС?
79. Какие документы и исходные данные требуются для определения потребности в материалах и конструкциях в составе ПОС?
80. Согласно какому документу размещаются объекты временной строительной инфраструкту-ры на строительном участке?
81. Какие основные объекты временной строительной инфраструктуры располагают в период строительства на строительной площадке?
82. Какие основные документы исходно-разрешительной документации необходимы для полу-чения разрешения на строительство?
83. Какова последовательность расчета параметров календарного плана в составе ППР?
84. Какой метод организации строительства положен в основу проектирования календарного плана строительства в составе ППР?
85. Перечислите основные требования и принципы проектирования объектного строительного генерального плана в составе ППР?

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к устным опросам
Практические задания
Контрольная работа
Тест

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Рыжевская, М.П.	Организация строительного производства: учебник	Москва: РИПО, 2016
Л1.2	Олейник, П. П., Бродский, В. И.	Организация строительного производства: подготовка и производство строительно-монтажных работ: учебное пособие	Москва: МИСИ - МГСУ, 2020
Л1.3	Дикман, Л.Г.	Организация строительного производства: учебник	Москва: АСВ, 2020

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дикман, Л.Г.	Организация строительного производства: учебник	Москва: АСВ, 2019

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	GIMP 2.6.12-2
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.2.2	
6.3.2.3	1. Компьютерная справочная система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/
6.3.2.4	2. Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации «Гарант»
6.3.2.5	3. Электронная научно-техническая библиотека ТГАСУ. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/.
6.3.2.6	4. Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://base.garant.ru/
6.3.2.7	5. Научная электронная библиотека eLIBRARY. RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: eLIBRARY. RU
6.3.2.8	6. Электронно-библиотечная система «Знаниум» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://znanium.com/catalog/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
201/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРО-ВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура зачета в 6 семестре.

Формой текущей аттестации является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 2-х балльной шкале. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценку по зачету получает студент по следующей шкале:

Шкала оценивания.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотрен-ной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое со-держание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не но-сят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотрен-ной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установ-ленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы.

Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое об-суждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Спецкурс по проектированию ЖБК

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Железобетонные и каменные конструкции**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20	
самостоятельная работа	48	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	3 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20,2	20,2	20,2	20,2
Сам. работа	48	48	48	48
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

кандидат технических наук, доцент, Балдин Игорь Владимирович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20192024 уч.г.
Зав. кафедрой ГАЛЯУТДИНОВ Заур Рашидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ГАЛЯУТДИНОВ Заур Рашидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ГАЛЯУТДИНОВ Заур Рашидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ГАЛЯУТДИНОВ Заур Рашидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ГАЛЯУТДИНОВ Заур Рашидович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области расчета и про-ектирования железобетонных конструкций с применением современных программных комплексов, в частности ПВК «SCAD», привитие умений и навыков для решения кон-кретных практических задач. Изучение данной дисципли-ны формирует знания в области расчета и проектирования железобетонных конструкций, в том числе подвергающих-ся воздействию динамических нагрузок (пульсация ветра, сейсмика), и дополняет их в части изучения современных методов расчета, выполнения данных работ

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Железобетонные и каменные конструкции
2.1.2	Теоретическая механика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-5.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

Знать:

нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания

Уметь:

выполнять выбор исходной информации и применять нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания

Владеть:

-

ПКС-5.2: Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

Знать:

нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектных решений здания

Уметь:

применять нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения здания

Владеть:

-

ПКС-5.3: Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения

Знать:

-

Уметь:

выполнять сбор нагрузок на здание

Владеть:

навыками по сбору нагрузок на здание

ПКС-5.4: Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

Знать:

методики расчётного обоснования проектного решения конструкций здания

Уметь:

-

Владеть:

-

ПКС-5.5: Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-
Уметь:
выбрать и обосновать параметры и расчётную схему здания, конструкции
Владеть:
-

ПКС-5.6: Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
Знать:
методы расчёта строительной конструкции по двум группам предельных состояний
Уметь:
выполнить расчёт строительной конструкции по двум группам предельных состояний
Владеть:
навыками расчёта строительной конструкции по двум группам предельных состояний

ПКС-5.7: Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию
Знать:
методы конструирования и графического оформления чертежей
Уметь:
конструировать и выполнять графическое оформление строительной конструкции
Владеть:
навыками конструирования и графического оформления чертежей

ПКС-5.8: Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-
Уметь:
представить и отстоять результаты работы по расчёту и конструированию строительной конструкции
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания
3.1.2	методики расчётного обоснования проектного решения конструкций здания
3.1.3	методы расчёта строительной конструкции по двум группам предельных состояний
3.1.4	методы конструирования и графического оформления чертежей
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять выбор исходной информации и применять нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания
3.2.2	применять нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения здания
3.2.3	выполнять сбор нагрузок на здание
3.2.4	выбрать и обосновать параметры и расчётную схему здания, конструкции
3.2.5	выполнить расчёт строительной конструкции по двум группам предельных состояний
3.2.6	конструировать и выполнять графическое оформление строительной конструкции
3.2.7	представить и отстоять результаты работы по расчёту и конструированию строительной конструкции
3.3	**Владеть:**
3.3.1	по сбору нагрузок на здание
3.3.2	навыками расчёта строительной конструкции по двум группам предельных состояний
3.3.3	навыками конструирования и графического оформления чертежей

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Расчет железобетонных конструкций с использованием ПВК «SCAD»						
1.1	Способы создания расчетных схем в ПВК «SCAD». Задание жесткостных характеристик, нагрузок в ПВК «SCAD» /Лек/	8	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.6 Л1.5 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Способы создания расчетных схем в ПВК «SCAD». Задание жесткостных характеристик, нагрузок в ПВК «SCAD» /Пр/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.6 Л1.5 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Способы создания расчетных схем в ПВК «SCAD». Задание жесткостных характеристик, нагрузок в ПВК «SCAD» /Ср/	8	7	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.6 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Выбор расчетных сочетаний и комбинаций усилий. Задание особых нагрузок в ПВК «SCAD»: пульсация ветра, сейсмические нагрузки /Лек/	8	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.6 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Выбор расчетных сочетаний и комбинаций усилий. Задание особых нагрузок в ПВК «SCAD»: пульсация ветра, сейсмические нагрузки /Пр/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.6 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	

1.6	Выбор расчетных сочетаний и комбинаций усилий. Задание особых нагрузок в ПВК «SCAD»: пульсация ветра, сейсмические нагрузки /Ср/	8	7	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.6 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Выполнение статических и динамических расчетов в ПВК «SCAD». Анализ ошибок расчетной схемы, результатов расчетов /Лек/	8	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.6 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Выполнение статических и динамических расчетов в ПВК «SCAD». Анализ ошибок расчетной схемы, результатов расчетов /Пр/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.6 Л1.5 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.9	Выполнение статических и динамических расчетов в ПВК «SCAD». Анализ ошибок расчетной схемы, результатов расчетов /Ср/	8	7	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.6 Л1.5 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
1.10	Формирование модулей для определения армирования железобетонных конструкций в ПВК «SCAD». Задание характеристик элементов, анализ результатов подбора арматуры /Лек/	8	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.6 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
1.11	Формирование модулей для определения армирования железобетонных конструкций в ПВК «SCAD». Задание характеристик элементов, анализ результатов подбора арматуры /Пр/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.6 Л1.5 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	

1.12	Формирование модулей для определения армирования железобетонных конструкций в ПВК «SCAD». Задание характеристик элементов, анализ результатов подбора арматуры /Ср/	8	7	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.6 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.13	Программы-сателлиты пакета «SCAD» /Лек/	8	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.6 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
1.14	Программы-сателлиты пакета «SCAD» /Пр/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.6 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
1.15	Программы-сателлиты пакета «SCAD» /Ср/	8	7	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.6 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
1.16	Создание и расчет тестового примера многоэтажного здания в ПВК «SCAD» /Пр/	8	5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.6 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
1.17	Создание и расчет тестового примера многоэтажного здания в ПВК «SCAD» /Ср/	8	13	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.6 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	

1.18	Сдача зачета /Катт/	8	0,2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.6 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.6 Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ДЛЯ ЗАЧЕТА – ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

1. Программно-вычислительный комплекс «SCAD»: структура, возможности, модули, программы-сателлиты. Общие сведения.
2. Способы создания расчетных схем в ПВК «SCAD». Конечные элементы, используемые для расчета железобетонных конструкций.
3. Способы задания жесткостных характеристик КЭ для расчета железобетонных конструкций. Связи.
4. Задание нагрузок в ПВК «SCAD». Пульсация ветра. Сейсмические нагрузки.
5. Выбор расчетных сочетаний и комбинаций усилий.
6. Анализ результатов расчетов в ПВК «SCAD»: графический вывод информации, документирование результатов расчетов.
7. Группы узлов и конечных элементов. Определение нагрузок от фрагментов расчетной схемы.
8. Формирование модулей для определения армирования железобетонных конструкций в ПВК «SCAD». Задание характеристик элементов, анализ результатов подбора арматуры.
9. Задание армирования конечных элементов. Проверка несущей способности элементов железобетонных конструкций.
10. Программы-сателлиты ПВК «SCAD» для расчета железобетонных конструкций.

5.2. Темы письменных работ

Железобетонные конструкции пространственных тонкостенных конструкций

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Грудцина, Г. А., Батуркин, Д. А.	Использование ПВК SCAD при расчёте несущих конструкций: учебное пособие для магистров и бакалавров направлений 08.04.01, 09.03.01	Москва: РУТ (МИИТ), 2020
Л1.2	Карпиловский, Виктор Семенович, Криксунов, Эдуард Зиновьевич, Маляренко, Анатолий Александрович	SCAD Office. Реализация СНиП в проектирующих программах	М.: СКАД СОФТ, 2018
Л1.3	Кумпяк, Олег Григорьевич, Галяутдинов, Заур Рашидович, Пахмурин, Олег Равильевич, Самсонов, Валерий Сергеевич	Железобетонные и каменные конструкции: учебник для вузов по направлению 270800 "Строительство"	М.: Издательство АСВ, 2014

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.4	Волосухин, В. А, Евтушенко, С. И., Петров, И. А.	Автоматизация расчетов сооружений гидротехнического строительства с использованием программно-вычислительного комплекса SCAD: учебное пособие для вузов по направл. "Природообустройство"	М.: РИОР [и др.], 2018
Л1.5	Дыховичный, Юрий Абрамович, Жуковский, Эрнест Залманович	Современные пространственные конструкции: железобетон, металл, дерево, пластмассы: справочник	М.: Высшая школа, 1991
Л1.6	Семенов, Александр Александрович, Старцева, Луиза Владимировна, Маляренко, Анатолий Александрович, Порываев, Илья Аркадьевич	Строительная механика (спецкурс). Применение ПК SCAD Office для решения задач динамики и устойчивости стержневых систем: учебное пособие для вузов обучающихся по ООП 08.03.01 "Строительство", профиль "Промышленное и гражданское строительство", ООП 08.05.01 "Строительство уникальных зданий и сооружений" и ООП 08.04.01 по программе "Теория и проектирование зданий и сооружений"	М.: Изд-во СКАД СОФТ [и др.], 2016
Л1.7	Байков, Виталий Николаевич, Дроздов, Павел Филаретович, Трифонов, Иван Андреевич	Железобетонные конструкции. Специальный курс: учебное пособие для вузов	М.: Стройиздат, 1981
Л1.8	Карпиловский, Виктор Семенович, Криксунов, Эдуард Зиновьевич, Маляренко, Анатолий Александрович	SCAD Office. Версия 21. Вычислительный комплекс SCAD++: учебное пособие по направлениям 08.03.01 и 08.04.01"Стр-во"	М.: СКАД СОФТ [и др.], 2015

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гордеев, Вадим Николаевич, Лантух-Лященко, Альберт Иванович, Пашинский, Виктор Антонович, Перельмутер, Анатолий Викторович	Нагрузки и воздействия на здания и сооружения: [учебное пособие]	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008
Л2.2	Карпиловский, Виктор Семенович, Криксунов, Эдуард Зиновьевич, Маляренко, Анатолий Александрович	SCAD OFFice. Реализация СНиП в проектирующих программах: учеб. пособие по направлению 653500 "Строительство"	М.: СКАД СОФТ, 2010
Л2.3	Карпиловский, Виктор Семенович, Криксунов, Эдуард Зиновьевич, Маляренко, Анатолий Александрович	SCAD Office. Вычислительный комплекс SCAD: учеб. пособие по направлению 653500 "Строительство"	М.: СКАД СОФТ, 2009
Л2.4	Гиренко, С. Н., Криксунов, Э. З., Перельмутер, А. В.	SCAD Office. Электронные справочники	М.: СКАД СОФТ, 2010

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Семенов, Александр Александрович, Габитов, Азат Исмагилович, Порываев, Илья Аркадьевич	Металлические конструкции. Расчет элементов и соединений с использованием программного комплекса SCAD OFFICE: учебное пособие для бакалавров и магистров по направлению 270800 "Стр-во"	М.: СКАД СОФТ, 2012
Л3.2	Маркина, Ю. Д.	Расчет и армирование монолитной железобетонной плиты перекрытия в программном комплексе SCAD Office: учебное пособие	Нижний Новгород: ННГАСУ, 2020
Л3.3	Башкатов, Александр Майорович	Моделирование в OpenSCAD: на примерах: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020
Л3.4	Габитов, Азат Исмагилович, Семенов, Александр Александрович	Железобетонные конструкции. Курсовое и дипломное проектирование с использованием программного комплекса SCAD: учебное пособие для бакалавров и магистров по направлению 270800 "Стр-во"	М.: СКАД СОФТ, 2012
Л3.5	Перельмутер, А.В., Сливкер, В.И.	Расчетные модели сооружений и возможность их анализа: учебное пособие	Москва: ДМК-пресс, 2009
Л3.6	Габитов, Азат Исмагилович, Семенов, Александр Александрович	Железобетонные конструкции. Курсовое и дипломное проектирование с использованием программного комплекса SCAD: учебное пособие для бакалавров и магистров по направлению 270800 "Стр-во"	М.: СКАД СОФТ, 2011

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Спецкурс по проектированию железобетонных конструкций
Э2	Железобетонные и каменные конструкции. Теория железобетона
Э3	Железобетонные и каменные конструкции зданий и сооружений

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	LIRA-SAPR
6.3.1.3	Saphir
6.3.1.4	Monomakh-SAPR
6.3.1.5	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.1.6	КОМПАС-3D V15
6.3.1.7	SCAD Office 11
6.3.1.8	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.9	OpenOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1) znanium.com
6.3.2.2	2) https://e.lanbook.com
6.3.2.3	3) www.elibrary.ru
6.3.2.4	4) www.stroyconsultant.ru.
6.3.2.5	5) https://uisrussia.msu.ru/
6.3.2.6	6) https://www.biblio-online.ru/
6.3.2.7	7) http://book.ru/
6.3.2.8	8) www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
305/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Проектор Монитор Колонки Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

406/5	Компьютерный класс	МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ УСТАНОВЛЕНЫ КОМПЬЮТЕРЫ 21 ШТ.: 5 ПК AMD FX-8320 3.5GHz/8Gb/1Tb 5 ПК Intel Core i3-7100 3.9GHz/8Gb/500Gb 11 ПК IRU Опал 515 MT Intel Core i5-11600K 3.9GHz/16Gb/500Gb	Kaspersky Internet Security CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice LIRA-SAPR Saphir ARCHICAD 23 R1 Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020 SCAD Office 11 Microsoft Office стандартный 2013	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в письменной форме по билетам и тестовому расчету. Билет содержит один теоретический вопрос. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по форме зачет - незачет.
К зачету допускаются студенты, выполнившие тестовый пример на практических занятиях.

Шкала оценивания

"Зачтено" - Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
"Не зачтено" - Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Спецкурс по проектированию металлических и деревянных конструкций

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлические и деревянные конструкции**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20	
самостоятельная работа	48	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	3 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20,2	20,2	20,2	20,2
Сам. работа	48	48	48	48
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Матвеев Андрей Вадимович;к.т.н., доцент, Офицерова Лидия Ивановна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области конструирования и расчета современных конструктивных форм деревянных конструкций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Конструкции из дерева и пластмасс
2.1.2	Спецкурс по проектированию ЖБК
2.1.3	Железобетонные и каменные конструкции
2.1.4	Металлические конструкции
2.1.5	Нормативно-правовая база в строительстве
2.1.6	Обследование и испытание зданий и сооружений
2.1.7	Расчет и усиление несущих конструкций
2.1.8	Стандартные комплексы и программы расчета сооружений на ЭВМ
2.1.9	Численные методы расчета строительных конструкций
2.1.10	Архитектура гражданских и промышленных зданий
2.1.11	Строительная механика
2.1.12	Основы строительной физики
2.1.13	Основы архитектуры
2.1.14	Основы строительных конструкций
2.1.15	Основы технической механики
2.1.16	Сопротивление материалов
2.1.17	Строительные материалы
2.1.18	Теоретическая механика
2.1.19	Физика
2.1.20	Математика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Конструкции из дерева и пластмасс

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-5.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения находить исходную информацию, в том числе, в нормативных документах для проведения инженерных расчетов металлических (МК) и деревянных (ДК) конструкций.
Владеть:
-

ПКС-5.2: Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
Способен делать выбор нормативных и технических документов для определения требований к расчетному обоснованию МК и ДК, в том числе и специальных.
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-5.3: Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-

Уметь:
-
Владеть:
Способен формировать схемы загружений МК и ДК в процессе их расчетного анализа и определять значения нагрузок и воздействий.

ПКС-5.4: Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-
Уметь:
Умеет выбирать нормативную методику для расчетного обоснования МК и ДК, способен выполнять инженерные расчеты в соответствии с методикой.
Владеть:
-

ПКС-5.5: Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-
Уметь:
Умеет составлять расчетную схему несущего стального и деревянного каркаса здания и определять технические параметры расчетной схемы.
Владеть:
-

ПКС-5.6: Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет навыками расчета несущих конструктивных элементов МК и ДК по методике предельных состояний.

ПКС-5.7: Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет навыками выполнения чертежей МК и ДК в соответствиями с требования СПДС и ЕСКД.

ПКС-5.8: Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
Способен составлять расчетно-пояснительные записки с расчетным и конструктивным обоснованием проектных решений МК и ДК.
Уметь:
-
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Способен делать выбор нормативных и технических документов для определения требований к расчетному обоснованию МК и ДК, в том числе и специальных.

3.1.2	Способен составлять расчетно-пояснительные записки с расчетным и конструктивным обоснованием проектных решений МК и ДК.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения находить исходную информацию, в том числе, в нормативных документах для проведения инженерных расчетов металлических (МК) и деревянных (ДК) конструкций.
3.2.2	Умеет выбирать нормативную методику для расчетного обоснования МК и ДК, способен выполнять инженерные расчеты в соответствии с методикой.
3.2.3	Умеет составлять расчетную схему несущего стального и деревянного каркаса здания и определять технические параметры расчетной схемы.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен формировать схемы загружений МК и ДК в процессе их расчетного анализа и определять значения нагрузок и воздействий.
3.3.2	Владеет навыками расчета несущих конструктивных элементов МК и ДК по методике предельных состояний.
3.3.3	Владеет навыками выполнения чертежей МК и ДК в соответствиями с требования СПДС и ЕСКД.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Современные легкие металлические конструкции						
1.1	1.1. Конструкции металлических каркасных зданий комплектной поставки из ГСП профилей. /Лек/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.5 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.2	1.1. Конструкции металлических каркасных зданий комплектной поставки из ГСП профилей. /Пр/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.5 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.3	1.1. Конструкции металлических каркасных зданий комплектной поставки из ГСП профилей. /Ср/	8	4	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.5 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Собеседование, опрос.
1.4	1.2. Каркасы одноэтажных и многоэтажных зданий из тонкостенных профилей. /Лек/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.5 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.5	1.2. Каркасы одноэтажных и многоэтажных зданий из тонкостенных профилей. /Пр/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.5 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.6	1.2. Каркасы одноэтажных и многоэтажных зданий из тонкостенных профилей. /Ср/	8	4	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.5 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Собеседование, опрос.
	Раздел 2. Раздел 2. Специальные металлические конструкции инженерных сооружений						
2.1	2.1. Листовые металлические конструкции: резервуары и газгольдеры. /Лек/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.2	2.1. Листовые металлические конструкции: резервуары и газгольдеры. /Пр/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.3	2.1. Листовые металлические конструкции: резервуары и газгольдеры. /Ср/	8	4	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.5 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.4	2.2. Специальные металлические конструкции: бункера, силосы, линейные конструкции. /Лек/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.5 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.5	2.2. Специальные металлические конструкции: бункера, силосы, линейные конструкции. /Пр/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.5 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.6	2.2. Специальные металлические конструкции: бункера, силосы, линейные конструкции. /Ср/	8	3,4	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.5 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Собеседование, опрос.

2.7	2.2. Специальные металлические конструкции: бункера, силосы, линейные конструкции. Контрольная работа. /Ср/	8	6	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.5 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Выполнение контрольной работы
	Раздел 3. Раздел 3. Деревянные клееные конструкции с соединениями на вклеенных стержнях						
3.1	3.1. Основные требования по конструированию и расчету соединений на вклеенных стержнях в сжатых, растянутых и изгибаемых элементах. /Лек/	8	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.2	3.1. Основные требования по конструированию и расчету соединений на вклеенных стержнях в сжатых, растянутых и изгибаемых элементах. /Пр/	8	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.3	3.1. Основные требования по конструированию и расчету соединений на вклеенных стержнях в сжатых, растянутых и изгибаемых элементах. /Ср/	8	4	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Собеседование, опрос.
3.4	3.2. Конструирование и расчет жестких монтажных стыков на вклеенных стержнях в сжато-изгибаемых элементах. Варианты конструктивных решений. Пример конкретной задачи монтажного стыка в арочных конструкциях. /Лек/	8	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.5	3.2. Конструирование и расчет жестких монтажных стыков на вклеенных стержнях в сжато-изгибаемых элементах. Варианты конструктивных решений. Пример конкретной задачи монтажного стыка в арочных конструкциях. /Пр/	8	2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.6	3.2. Конструирование и расчет жестких монтажных стыков на вклеенных стержнях в сжато-изгибаемых элементах. Варианты конструктивных решений. Пример конкретной задачи монтажного стыка в арочных конструкциях. /Ср/	8	6	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Собеседование, опрос.
	Раздел 4. Раздел 4. Современные конструктивные решения пространственных деревянных конструкций						

4.1	4.1.Ребристые и ребристо-кольцевые купола. Сетчатые купола. Основы конструирования и расчета. Варианты конструктивных решений узлов. /Лек/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
4.2	4.1.Ребристые и ребристо-кольцевые купола. Сетчатые купола. Основы конструирования и расчета. Варианты конструктивных решений узлов. /Пр/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
4.3	4.1.Ребристые и ребристо-кольцевые купола. Сетчатые купола. Основы конструирования и расчета. Варианты конструктивных решений узлов. /Ср/	8	4	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Собеседование, опрос.
4.4	4.2. Перекрестные балки. Структуры. /Лек/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
4.5	4.2. Перекрестные балки. Структуры. /Пр/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
4.6	4.2. Перекрестные балки. Структуры. /Ср/	8	4	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Собеседование, опрос.
4.7	4.2. Перекрестные балки. Структуры. Контрольная работа. /Ср/	8	2,6	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.1 Л1.4 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Выполнение контрольной работы
4.8	Контактная работа в период промежуточной аттестации. /Катт/	8	0,2		Л2.1	0	
	Раздел 5. Подготовка к зачету						

5.1	Подготовка к зачету /Ср/	8	6	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ, ОПРОСА
(ДЛЯ РАЗДЕЛОВ по металлическим конструкциям)

1. Понятие легкие металлические конструкций.
2. Область применения легких металлических конструкций.
3. Характерные особенности видов легких металлических конструкций.
4. Классификация легких металлических конструкций.
5. Основные конструктивные элементы зданий комплектной поставки из ЛМК
6. Технологические и эксплуатационные требования и условия применения зданий комплектной поставки из ЛМК.
7. Основы компоновки зданий из ЛМК.
8. Связи между колоннами одноэтажных производственных зданий.
9. Связи по покрытию производственных зданий.
10. Характеристика современных автоматизированных методов расчета ЛМК.
11. Особенности расчета регулярных рамных конструкций.
12. Особенности расчета элементов рам переменного сечения.
13. Основные принципы построения расчетных схем программных комплексов.
14. Особенности компоновки узлов рамных конструкций.
15. Особенности расчета узлов рамных конструкций
16. Перечень нагрузок, действующих на поперечную раму одноэтажного производственного здания. Постоянные нагрузки.
17. Снеговая и ветровая нагрузки, действующие на раму здания из ЛМК одноэтажного производственного здания
18. Нагрузки от мостовых кранов одноэтажных ЛМК
19. Особенности статического расчета рам одноэтажных производственных зданий, практические приемы расчета рам.
20. Конструкции кровли одноэтажных производственных зданий Покрытия по прогонам и беспрогонные покрытия (общая характеристика и конструирование).
21. Ограждающие конструкции зданий комплектной поставки. Особенности компоновки и расчета, технологические особенности монтажа.
22. Расчет и конструирование прогонов сплошного и сквозного сечения
23. Современные здания комплектной поставки из ЛМК.
24. Ограничения в применении видов зданий комплектной поставки.
25. Защита конструкций от коррозии.
26. Особенности сборки и монтажа конструкций зданий комплектной поставки.
27. Новые инженерные разработки в области строительства ЛМК.
28. Что такое листовые конструкции?
29. Привести область применения листовых конструкций?
30. Назвать характерные признаки листовых конструкций.
31. Назвать характерные особенности листовых конструкций.
32. Дать классификацию листовых конструкций.
33. Назвать перечень основных видов листовых конструкций и область их применения?
34. Что понимается под теорией оболочек?
35. Охарактеризовать современные автоматизированные методы расчета листовых конструкций?
36. Какими современными программными комплексами можно произвести расчет металлических листовых конструкций?
37. Назвать основные этапы подготовки расчетной схемы листовых конструкций при расчете их в автоматизированных программных комплексах.
38. Какие упрощения и предпосылки используют при автоматизированном расчете стальных конструкций?
39. Привести основные положения построения расчетных схем листовых конструкций на программных комплексах.
40. Дать определение резервуарам.
41. Назвать область определения резервуаров.
42. Привести примеры использования резервуаров в промышленности.
43. Привести классификацию резервуаров по виду.
44. Привести классификацию резервуаров по расчетной схеме.
45. Привести классификацию резервуаров по объему хранимой субстанции.
46. Привести классификацию резервуаров по положению относительно дневной поверхности.
47. Что такое основание резервуара?

48. Привести конструктивные схемы оснований резервуаров.
49. Принципы устройства оснований резервуаров.
50. Какие нагрузки и воздействия воспринимают основания резервуаров?
51. Что такое днище резервуара?
52. Описать конструктивные схемы днищ резервуаров.
53. Охарактеризовать методы монтажа днищ резервуаров.
54. Назвать диапазон применяемых толщин днищ резервуаров.
55. Что такое стенки резервуаров?
56. Из чего устраивают стенки резервуаров?
57. Какой диапазон толщин листов применяют для стенок резервуаров?
58. Методы повышения эффективности стенок резервуаров по расходу металла.
59. Методы защиты стенок резервуаров от агрессивного воздействия окружающей среды.
60. Назвать виды воздействий на стенки цилиндрических резервуаров.
61. Кратко описать методы монтажа стенок резервуаров.
62. Назвать основные этапы расчета стенок цилиндрических резервуаров.
63. Виды расчетных проверок стенок цилиндрических резервуаров.
64. Назвать конструктивные требования к стенкам цилиндрических резервуаров.
65. Назвать конструктивные решения сопряжений стенок резервуаров с днищем.
66. Привести основные этапы расчета сопряжения стенок цилиндрических резервуаров с днищем.
67. Что такое краевой эффект?
68. Пути снижения краевого эффекта.
69. В чём состоит негативное влияние краевого эффекта на НДС стенки и днища резервуара?
70. Охарактеризовать методы устройства сварных соединений стенки резервуаров с днищем.
71. Что такое крыша резервуара?
72. Для каких целей устраивается крыша резервуара?
73. Какие виды крыш резервуаров бывают?
74. Охарактеризовать виды конструктивных решений крыш резервуаров.
75. Что влияет на выбор конструктивного решения крыши резервуара?
76. Охарактеризовать щитовые конические крыши резервуаров.
77. В каких случаях возможно использование щитовых конических крыш резервуаров.
78. Охарактеризовать крыши резервуаров в виде сетчатых куполов.
79. В каких случаях необходимо использовать в качестве крыш сетчатые купола?
80. Что такое вертикальный цилиндрический резервуар повышенного давления?
81. Область применения вертикальных цилиндрических резервуаров повышенного давления.
82. В чём принципиальные конструктивные отличия вертикального цилиндрического резервуара повышенного давления?
83. Что такое каплевидные резервуары?
84. Назвать область применения каплевидных резервуаров.
85. Назвать конструктивные особенности каплевидных резервуаров.
86. Охарактеризовать основные узлы каплевидных резервуаров.
87. Что такое горизонтальные резервуары?
88. Назвать область применения горизонтальных резервуаров.
89. Назвать конструктивные особенности горизонтальных резервуаров.
90. Охарактеризовать основные узлы горизонтальных резервуаров.
91. Что такое сферические резервуары?
92. Назвать область применения сферических резервуаров.
93. Назвать конструктивные особенности сферических резервуаров.
94. Охарактеризовать основные узлы сферических резервуаров.
95. Что такое газгольдер?
96. Назвать область применения газгольдеров?
97. Привести общую классификацию газгольдеров.
98. Привести классификацию газгольдеров по конструктивному решению.
99. Газгольдеры переменного и постоянного объема, назвать схожие и отличительные признаки?
100. Что такое газгольдер переменного объема?
101. Охарактеризовать конструктивные решения газгольдеров переменного объема?
102. Для чего применяются газгольдеры переменного объема?
103. Сухие и мокрые газгольдеры, общие и отличительные признаки.
104. Какие конструктивные особенности имеют сухие газгольдеры?
105. Что такое вертикальные цилиндрические газгольдеры постоянного объема?
106. Назовите конструктивные особенности вертикальных цилиндрических газгольдеров постоянного объема.
107. Что такое горизонтальные цилиндрические газгольдеры?
108. Назвать область применения горизонтальных цилиндрических газгольдеров.
109. Назвать конструктивные особенности горизонтальных цилиндрических газгольдеров.
110. Охарактеризовать основные узлы горизонтальных цилиндрических газгольдеров.
111. Что такое сферических газгольдеры?
112. Назвать область применения сферических газгольдеров.
113. Назвать конструктивные особенности сферических газгольдеров.
114. Охарактеризовать основные узлы сферических газгольдеров.

115. Дать определение бункеру.
116. Дать определение силосу.
117. Назвать схожие и отличительные признаки бункеров и силосов.
118. Где применяются бункера?
119. В каких случаях применяются силосы?
120. Привести основные сведения о бункерах и силосах.
121. Охарактеризовать конструктивные решения бункеров.
122. Охарактеризовать конструктивные решения силосов.
123. Охарактеризовать конструктивные особенности бункеров с плоскими стенками.
124. Что такое лотково-призматический бункер?
125. Привести основные этапы расчета бункеров.
126. Привести основные этапы расчета силосов.
127. Перечислить характерные узлы бункеров и особенности их конструктивного решения.
128. Перечислить характерные узлы силосов и особенности их конструктивного решения.
129. Что такое гибкие бункера?
130. В чем состоят принципиальные конструктивные отличия гибких бункеров?
131. Привести основные расчетные положения гибких бункеров.
132. Какие конструктивные мероприятия применяются для защиты рабочих поверхностей бункеров и силосов от истирания?
133. Что такое трубопроводы?
134. Область применения трубопроводов?
135. Привести примеры субстанций, транспортируемых по трубопроводам?
136. Привести общие сведения о трубопроводах.
137. Охарактеризовать конструктивные решения стыков трубопроводов.
138. Дать классификацию трубопроводов
139. Какие нагрузки и воздействия действуют на трубопровод?
140. Перечислить особенности работы трубопроводов под нагрузкой.
141. Что такое наземные трубопроводы?
142. Назвать типы наземных трубопроводов.
143. Привести основные этапы расчета наземных трубопроводов.
144. Привести основные этапы конструирования наземных трубопроводов?
145. Кратко перечислить основные правила конструирования наземных трубопроводов.
146. Назвать типы опор наземных трубопроводов?
147. Для чего используется анкерная опора трубопровода?
148. Для чего используется промежуточная опора трубопровода?
149. Для чего используется угловая опора трубопровода?
150. В чем отличие анкерной опоры трубопровода от промежуточной?
151. В чем отличие анкерной опоры трубопровода от угловой?
152. Расчетные предпосылки и упрощения, применяемые при расчете трубопроводов.
153. Назовите основные этапы подготовки конструкторской документации при проектировании листовых стальных конструкций.

ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ДЛЯ РАЗДЕЛОВ по металлическим конструкциям)

1. Общие сведения о легких конструкциях. Особенности ЛМК.
2. Классификация ЛМК.
3. Современные методы расчета ЛМК, включая автоматизированные.
4. Общие сведения о зданиях комплектной поставки.
5. Материал конструкций ЛМК.
6. Нагрузки и воздействия.
7. Технологические и эксплуатационные условия и требования ЛМК.
8. Рамные системы ЛМК. Область применения. Конструктивные особенности.
9. Особенности расчета элементов рам переменного сечения.
10. Расчет и конструирование узлов сопряжения рамных элементов.
11. ЛМК с применением структурных плит.
12. Особенности компоновки зданий комплектной поставки с применением структурных плит.
13. Расчет и конструирование узлов сопряжения элементов структурных плит.
14. ЛМК с применением пространственных трехгранных ферм.
15. Особенности компоновки зданий комплектной поставки с применением пространственных трехгранных ферм.
16. Расчет и конструирование узлов сопряжения элементов пространственных трехгранных ферм.
17. ЛМК с применением арочных пространственных покрытий.
18. Особенности компоновки зданий комплектной поставки с применением арочных пространственных покрытий.
19. Расчет и конструирование узлов сопряжения элементов арочных пространственных покрытий.
20. Особенности компоновки ограждающих конструкций зданий ЛМК.
21. Пути снижения затрат возведения зданий из ЛМК.
22. Антикоррозионная защита ЛМК.
23. Основы проектирования быстровозводимых зданий.
24. Основы учета климатических условий при возведении и эксплуатации ЛМК.

25. Подготовка конструкторской документации при проектировании ЛМК. Особенности, основные этапы разработки и состав проектной документации.
26. Общие сведения о листовых конструкциях. Особенности листовых конструкций.
27. Классификация листовых конструкций. Основы теории оболочек, расчетные положения.
28. Современные методы расчета листовых конструкций, включая автоматизированные.
29. Общие сведения о резервуарах. Классификация резервуаров.
30. Вертикальные цилиндрические резервуары пониженного давления. Область применения. Конструктивные особенности.
31. Основания и низа резервуаров. Конструктивные особенности. Методы расчета и конструирования.
32. Стенки резервуаров. Конструктивные особенности. Методы расчета и конструирования.
33. Расчет стенки резервуара на прочность и устойчивость.
34. Конструктивные решения сопряжения стенки цилиндрического резервуара с днищем. Основы расчета.
35. Пути снижения краевого эффекта при конструировании сопряжеия стенки с днищем.
36. Крыши резервуаров. Выбор конструктивного решения крыши, факторы, влияющие на выбор конструктивного решения.
37. Щитовые конические крыши, особенности конструктивного решения. Использование в крышах резервуаров сетчатых куполов.
38. Вертикальные цилиндрические резервуары повышенного давления. Основные конструктивные отличия.
39. Каплевидные резервуары. Основные конструктивные отличия.
40. Сферические резервуары. Основные конструктивные отличия.
41. Газгольдеры, назначение, область применения. Классификация газгольдеров.
42. Газгольдеры переменного объема. Конструктивные особенности.
43. Мокрые газгольдеры, назначение, конструктивные особенности.
44. Сухие газгольдеры, назначение, конструктивные особенности.
45. Газгольдеры постоянного объема, назначение, конструктивные особенности.
46. Горизонтальные цилиндрические газгольдеры и сферические газгольдеры. Область применения и конструктивные особенности.
47. Назначения о область применения бункеров и силосов, классификация конструктивных решений.
48. Составные конструктивные части (элементов) бункеров и силосов.
49. Бункера с плоскими стенками, конструктивные особенности.
50. Лотково-призматический бункер, конструктивные особенности.
51. Силосы, классификация конструктивных решений, характеристика конструктивных особенностей.
52. Особенности расчета бункеров и силосов.
53. Гибкие бункеры, конструктивные особенности. Положения по расчету.
54. Трубопроводы, общие сведения и классификация. Характеристика конструктивных решений.
55. Особенности нагрузок действующих на трубопроводы. Особенности работы конструкций трубопроводов под нагрузкой.
56. Наземные трубопроводы, конструирование и расчет. Типы расчетных схем надземных трубопроводов. Типы опор трубопроводов: анкерные, промежуточные, угловые. Основы расчета надземных трубопроводов.
57. Подземные трубопроводы, конструирование и расчет. Отличительные особенности конструкций подземных трубопроводов. Особенности расчета подземных трубопроводов.
58. Подготовка конструкторской документации при проектировании листовых конструкций. Особенности, основные этапы разработки и состав проектной документации.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ, ОПРОСА
(ДЛЯ РАЗДЕЛОВ по деревянным конструкциям)

1. Классификация куполов.
2. Дать характеристику ребристого купола.
3. Назовите отличительные признаки ребристого купола.
4. Какие основные варианты конструктивного решения ребер купола существуют?
5. Варианты конструктивного решения сплошных ребер купола
6. Вариан6ты конструктивного решения сквозных ребер купола.
7. Чем отличается работа верхнего опорного кольца от работы нижнего опорного кольца ?
8. Представьте варианты решения верхнего опорного кольца.
9. Из каких материалов может быть выполнено нижнее опорное кольцо?
10. На какие нагрузки осуществляется статический расчет ребристого купола и от чего это зависит?.
11. Какие существуют варианты статического расчета ребристых куполов?
12. Какой вид напряженного состояния возникает в сплошных ребрах купола. ?
13. Представьте вариант решения узла сопряжения ребер с верхним опорным кольцом
14. Представьте вариант решения нижнего опорного узла.
15. Ребристо-кольцевые купола. Общая характеристика.
16. Чем отличается ребристый купол от ребристо-кольцевого?
17. В чем преимущества ребристо-кольцевого купола по отношению к ребристому?.
18. Особенности работы и расчета.
19. Каким образом обеспечивается пространственная жесткость покрытия ребристого и ребристо-кольцевого купола?
20. Каким образом обеспечивается устойчивость плоской формы деформирования сплошных ребер купола?.
21. Варианты решения узла сопряжения ребер с верхним кольцом на валиковом шарнире

22. в ребристо-кольцевых куполах..
23. Приведите примеры решения нижнего опорного узла в ребристо-кольцевых куполах.
24. В чем заключаются особенности работы и расчета промежуточных колец в ребристо-кольцевых куполах?
25. Особенности конструирования сетчатых куполов
26. . Типы сеток.
27. Основные преимущества сетчатых куполов.
28. Основы статического расчета сетчатых куполов.
29. Какие виды напряженного состояния возникают в элементах сетчатого купола?.
30. Представьте варианты решения основных узлов сетчатого купола.
31. Каким образом обеспечивается пространственная жесткость сетчатых куполов?
32. Перекрестные балки. Основные схемы расположения балок в плане.
33. В чем преимущества перекрестных балок по сравнеию с обычными балочными конструкциями?..
34. Какие существуют схемы опирания балок по контуру?.
35. Какое конструктивное решение позволяет уменьшить внутренние усилия в элементах перекрестных балок?
36. На какие нагрузки рассчитываются перекрестные балки?
37. Особенности работы и расчета.
38. Представьте возможные варианты конструктивных решений балок.
39. Какой вид напряженного состояния возникает в перекрестных балках
40. Варианты решения основных узлов перекрестных балок.
41. Алгоритм расчета основного узла.
42. Структурные конструкции.
43. Варианты конструктивных решений.
44. Дайте характеристику конструктивного решения структурной плиты типа ЦНИИСК
45. Дайте характеристику конструктивного решения структурной плиты типа МАрхИ
46. Особенности конструктивного решения структур типа СИБСТРИН.
47. Конструкции структур разработки ХАСИ
48. В чем заключаются преимущества структур системы МАрхИ?
49. Какие существуют схемы опирания структурных плит?
50. Особенности статического расчета структур.
51. Каким образом проявляется пространственная работа структур прпи неравномерном загружении?
52. Представьте вариант решения основного узла структуры типа ЦНИИСК.
53. Представьте вариант решения основного узла структуры типа МАрхИ.
54. Основные варианты решения ограждающих конструкций покрытия
55. Общие требования к соединениям на вклеенных стержнях.
56. Основные требования к материалам.
57. Основные требования по технологии выполнения стыков.
58. Области применения соединений на вклеенных стержня.
59. Типы конструктивных решений.
60. Особенности конструирования и расчета соединений на наклонно-вклеенных стержнях.
61. Области применения соединений на наклонно- вклеенных стержнях
62. С какой целью вклеиваются стержни в опорной зоне и в местах приложения сосредоточенных нагрузок.
63. Какие существуют варианты вклеивания стержней по отношению к волокнам древесины и какие варианты более предпочтительней
64. Какая влажность древесины допускается при использовании соединений на вклееных стержнях
65. Какие клеи используются в соединении
66. Арматуру каких классов допускается использовать в соединениях
67. От каких параметров зависит несущая способность на выдергивание вклеиваемых стержней
68. С какой целью следует соблюдать правило расстановки вклеенных стержней
69. Варианты конструктивных решений жестких монтажных стыков на вклеенных стержнях
70. Особенности конструирования жесткого стыка на V-образных стержнях.
71. Особенности расчета жесткого стыка на V-образных стержнях.
72. Какой вид напряженного состояния возникает в наклонно-вклеенных стержнях
73. Каким образом воспринимаются возникающие в соединении сжимающие усилия.
74. Какой документ составляется по завершении работ по вклеиванию стержней
75. Конструирование и расчет большепролетных ферм на вклеенных стержнях. Типы ферм. Варианты конструктивного решения промежуточных и опорных узлов.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ К ЗАЧЕТУ
ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ДЛЯ РАЗДЕЛОВ по металлическим конструкциям)

1. Классификация куполов.
2. Дать характеристику ребристого купола. Какие основные варианты конструктивного решения ребер купола существуют?
3. Чем отличается работа верхнего опорного кольца от работы нижнего опорного кольца ?
4. Представьте варианты решения верхнего опорного кольца. Из каких материалов может быть выполнено нижнее опорное кольцо?
5. На какие нагрузки осуществляется статический расчет ребристого купола и от чего это зависит?.
6. Какие существуют варианты статического расчета ребристых куполов?

7. Какой вид напряженного состояния возникает в сплошных ребрах купола. ?
8. Представьте вариант решения узла сопряжения ребер с верхним опорным кольцом
9. Представьте вариант решения нижнего опорного узла.
10. Ребристо-кольцевые купола. Общая характеристика. Чем отличается ребристый купол от ребристо-кольцевого?
11. Особенности работы и расчета.
12. Каким образом обеспечивается пространственная жесткость покрытия ребристого и ребристо-кольцевого купола? Каким образом обеспечивается устойчивость плоской формы деформирования сплошных ребер ребристого и ребристо-кольцевого купола?.
13. В чем заключаются особенности работы и расчета промежуточных колец в ребристо-кольцевых куполах?
14. Особенности конструирования сетчатых куполов
15. . Типы сеток. Основные преимущества сетчатых куполов.
16. Основы статического расчета сетчатых куполов. Какие виды напряженного состояния возникают в элементах сетчатого купола?.
17. Представьте варианты решения основных узлов сетчатого купола. Каким образом обеспечивается пространственная жесткость сетчатых куполов?
18. Перекрестные балки. Основные схемы расположения балок в плане. Какие существуют схемы опирания балок по контуру?. Представьте возможные варианты конструктивных решений балок
19. На какие нагрузки рассчитываются перекрестные балки? Особенности работы и конструктивного расчета.
20. Варианты решения основных узлов перекрестных балок. Алгоритм расчета основного узла.
21. Структурные конструкции.
22. Варианты конструктивных решений.
23. Дайте характеристику конструктивного решения структурной плиты типа ЦНИИСК, МАрхИ Какие существуют схемы опирания структурных плит?
24. Особенности конструктивного решения структур типа СИБСТРИН.и ХАСИ
25. Особенности статического расчета структур.
26. Представьте вариант решения основного узла структуры типа ЦНИИСК.
27. Представьте вариант решения основного узла структуры типа МАрхИ.
28. Основные варианты решения ограждающих конструкций покрытия
29. Общие требования к соединениям на вклеенных стержнях. Области применения Основные требования к материалам.
30. Типы конструктивных решений.
31. Особенности конструирования и расчета соединений на наклонно-вклеенных стержнях.
Области применения соединений на наклонно- вклеенных стержнях
32. От каких параметров зависит несущая способность на выдергивание вклеиваемых стержней. С какой целью следует соблюдать правило расстановки вклеенных стержней
33. Варианты конструктивных решений жестких монтажных стыков на вклеенных стержнях
34. Особенности конструирования и расчета жесткого стыка на V-образных стержнях.
35. Конструирование и расчет большепролетных ферм на вклеенных стержнях. Типы ферм. Варианты конструктивного решения промежуточных и опорных узлов.

5.2. Темы письменных работ

Контрольная работа №1 "Расчет узла стропильной фермы из ГСП".
Контрольная работа №2 "Законструировать и рассчитать жесткий монтажный стык на наклонно-вклеенных стержнях ребристого купола пролетом"

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме находится в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для собеседования, опроса.
Задания для контрольной работы №1 и №2.
Вопросы к зачету.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Щуко, Владислав Юрьевич, Рощина, Светлана Ивановна	Клееные армированные деревянные конструкции: учебное пособие к курсовому и дипломному проектированию по направлению 270100 "Строительство"	Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2008

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Дукарский, Юлиан Меерович, Расс, Федор Владимирович, Мареева, Ольга Викторовна	Инженерные конструкции. Металлические конструкции и конструкции из древесины и пластмасс: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л1.3	Москалев, Николай Сергеевич, Пронозин, Яков Александрович, Парлашкевич, Валентина Сергеевна, Корсун, Наталья Дмитриевна	Металлические конструкции, включая сварку: учебник для ВПО по направлению 270800 "Строительство"	М.: Изд-во АСВ, 2016
Л1.4	Филимонов, Э.В., Гаппоев, М.М., Гуськов, И.М., Ермоленко, Л.К., Линьков, В.И., Линьков, Н.В., Серова, Е.Т., Степанов, Б.А.	Конструкции из дерева и пластмасс: учебник	Москва: АСВ, 2016
Л1.5	Кудишин, Юрий Иванович, Беленя, Евгений Иванович, Игнатьева, Вера Семеновна	Металлические конструкции: учебник для вузов по спец. "Промышленное и гражданское строительство"	М.: Академия, 2010

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кривошапко, Сергей Николаевич, Галишникова, Вера Владимировна	Архитектурно-строительные конструкции: учебник для академ. бакалавриата по инженерно-техн. направлениям	М.: Юрайт, 2019

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. Москва 2016 [https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293747/4293747667.pdf?ysclid=lejw0uu3w5149529]
Э2	СП 16.13330.2017. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*. Москва 2017 [https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293745/4293745484.pdf?ysclid=lejw1xj9yi158198217]
Э3	СП 64.13330.2017. Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80. Москва 2017 [https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293744/4293744725.pdf?ysclid=lejw2t28h5550596185]
Э4	ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения [https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293767/4293767358.pdf?ysclid=lejw4ytqfx697203629]
Э5	ГОСТ 21.502-2016 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации металлических конструкций [https://files.stroyinf.ru/Data/643/64378.pdf?ysclid=lejw5tz9qe598959847]
Э6	ГОСТ 21.504-2016 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации деревянных конструкций [https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293749/4293749632.pdf?ysclid=lejw6nq8iz253272170]

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	XnView
6.3.1.3	PDF Architect 7
6.3.1.4	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.5	Mozilla Firefox
6.3.1.6	Autodesk Revit 2020

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Студенческая электронная библиотека ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система «Znanium.com» http://znanium.com
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU» https://elibrary.ru
6.3.2.4	Справочная правовая система «Гарант» http://www.garant.ru
6.3.2.5	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.con-sultant.ru).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
405/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
405а/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
307/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Проектор Камера Экран для проектора Телевизор Колонки Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
406/5	Компьютерный класс	МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ УСТАНОВЛЕНЫ КОМПЬЮТЕРЫ 21 ШТ.: 5 ПК AMD FX-8320 3.5GHz/8Gb/1Tb 5 ПК Intel Core i3-7100 3.9GHz/8Gb/500Gb 11 ПК IRU Опал 515 MT Intel Core i5-11600K 3.9GHz/16Gb/500Gb	Kaspersky Internet Security CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice LIRA-SAPR Saphir ARCHICAD 23 R1 Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020 SCAD Office 11 Microsoft Office стандартный 2013	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
325/1	Читальный зал	Столы Стулья Доска Проектор Монитор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет состоит из проверки практических навыков и теоретической подготовки. Студент допускается к зачету при условии наличия всех выполненных практических работ (сданных ранее на занятиях или предъявленных на зачетном занятии). Защита практических работ состоит из ответов на вопросы по выполненному заданию, представленному студентом. Зачет проводится в форме собеседования по вопросам теоретического курса. На подготовку ответов отводится 20 минут. При выполнении практических заданий на зачете студенту разрешается пользоваться справочной системой используемых приложений. В случае не сдачи зачета студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Процедура собеседования, опроса.
Собеседование, опрос является формой текущего контроля успеваемости. Собеседование, опрос организуется как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной. Процедура рассчитывается на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме или проблеме.
Для проведения процедуры собеседования, опроса в рабочей программе подготовлены вопросы и задания. При проведении лекционных и практических занятий список вопросов и заданий передается преподавателем. Опрос выполняется в конце каждого лекционного и практического занятия в течении 10 минут. Опрашиваемый определяется случайным выбором на усмотрение преподавателя.

Процедура контрольной работы.
Контрольная работа является формой текущего контроля успеваемости. Контрольная работа представляет из себя самостоятельную письменную аналитическую работу студента, которая способствует закреплению и систематизации знаний по одной или нескольким темам дисциплины. Цель контрольной работы – получить специальные знания и продемонстрировать навыки их практического применения.
Для проведения контрольной работы в рабочей программе подготовлены задания. Задания выдаются индивидуально каждому обучающемуся после освоения соответствующего блока (разделов) знаний. Выполнение контрольной работы обучающимся производится самостоятельно в виде самостоятельной работы. Результаты выполнения контрольной работы оформляются письменно на листах формата А4 и передаются преподавателю на проверку. По результатам проверки преподаватель либо принимает результаты контрольной работы, либо указывает обучающемуся на наличие ошибок и отдает работу на исправление. Если результаты контрольной работы приняты преподавателем, то обучающийся допускается к зачету.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебной и научной литературой. Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому необходимо:
- изучить, повторить теоретический материал по заданной теме;
- изучить материалы практикума по заданной теме, уделяя особое внимание расчетным формулам;
- при выполнении расчетных заданий, изучить, повторить типовые задания, выполняемые в аудитории.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Самостоятельная работа.
Для успешного освоения дисциплины и сдачи зачета необходимы активная демонстрация студентом своих знаний на практических занятиях, своевременное и правильное выполнение тестовых заданий, а также верные ответы на контрольные вопросы по дисциплине.
Приступая к изучению дисциплины обучающийся должен ознакомится с содержанием рабочей программы дисциплины (РПД). Лекции имеют целью дать систематизированные основы знаний по вопросам изучаемой дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала необходимо:
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники;
- ответить на контрольные вопросы, по теме представленные в конспекте лекций;
- при подготовке к текущему контролю (в случаях, предусматривающий промежуточный контроль) использовать вопросы, отраженные данной рабочей программе.
Работа с учебной и научной литературой, а также с ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях и к итоговой аттестации по дисциплине. Она включает проработку лекционного материала – изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций. Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, предложенных преподавателем схем (при их демонстрации), основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект должен быть выполнен в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом. В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:
- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).
Работу с литературой следует начинать с анализа РПД по дисциплине, в которой перечислены основная и дополнительная

литература, учебно-методические издания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях. Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, а также одноименный раздел конспекта лекций или учебного пособия. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.
Организация внеаудиторной самостоятельной работы способствуют организации последовательного изучения материала, вынесенного на самостоятельное освоение в соответствии с учебным планом, РПД и имеет такую структуру как:
- тема;
- вопросы и содержание материала для самостоятельного изучения;
- форма выполнения задания;
- алгоритм выполнения и оформления самостоятельной работы;
- критерии оценки самостоятельной работы;
- рекомендуемые источники информации (литература основная, дополнительная, нормативная, ресурсы Интернет и др.).
Самостоятельная работа (СР) как вид деятельности обучающегося многогранна. В качестве форм СР при изучении дисциплины предлагаются:
- работа с научной и учебной литературой;
- подготовка доклада к практическому занятию (если предусмотрено РПД);
- более глубокое изучение с вопросами, изучаемыми на практических занятиях;
- подготовка к тестированию и итоговой аттестации по дисциплине.
Задачи самостоятельной работы:
- обретение навыков самостоятельной работы на основании анализа текстов литературных источников и применения различных методов исследования;
- выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу.
Технология СР должна обеспечивать овладение знаниями, закрепление и систематизацию знаний, формирование умений и навыков. Апробированная технология характеризуется алгоритмом, который включает следующие логически связанные действия обучаемого:
- чтение текста (учебника, пособия, конспекта лекций);
- конспектирование текста;
- решение задач и упражнений;
- подготовка к деловым играм (если предусмотрены РПД);
- ответы на контрольные вопросы;
- составление планов и тезисов ответа.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания (при наличии) требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Спецкурс по проектированию фундаментов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Основания, фундаменты и испытания сооружений**
Учебный план	ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20	
самостоятельная работа	48	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	3 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20,2	20,2	20,2	20,2
Сам. работа	48	48	48	48
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Таюкин Г.И. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой ЮЩУБЕ Сергей Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ЮЩУБЕ Сергей Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ЮЩУБЕ Сергей Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ЮЩУБЕ Сергей Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ЮЩУБЕ Сергей Васильевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов углубленных знаний в области конструирования и расчета оснований и фундаментов зданий, и сооружений, привитие умений и навыков для решения конкретных инженерных задач

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Инженерная геология
2.1.2	Инженерная геодезия
2.1.3	Основы технической механики
2.1.4	Строительные материалы
2.1.5	Основы строительных конструкций
2.1.6	Основы архитектуры
2.1.7	Архитектура гражданских и промышленных зданий
2.1.8	Основы геотехники
2.1.9	Основания и фундаменты
2.1.10	Расчет и усиление несущих конструкций
2.1.11	Нормативно-правовая база в строительстве
2.1.12	Железобетонные и каменные конструкции
2.1.13	Обследование и испытание зданий и сооружений
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-5.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
необходимую исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений оснований и фундаментов зданий (сооружений)
Уметь:
способен проанализировать необходимую исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений оснований и фундаментов зданий (сооружений)
Владеть:
знаниями для выбора необходимой исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений оснований и фундаментов зданий (сооружений)

ПКС-5.2: Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Уметь:
способен проанализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
знаниями для выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПКС-5.3: Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
Знать:
перечень нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
Уметь:
осуществить сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
знаниями и осуществлять сбор нагрузок для проектирования оснований и фундаментов

ПКС-5.4: Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
методики расчетного обоснования проектного решения оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Уметь:
способен проанализировать и выбрать методику расчетного обоснования проектного решения оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
знаниями для выбора рать методику расчетного обоснования проектного решения оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПКС-5.5: Выбор параметров расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
расчетные схемы здания (сооружения), работы фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Уметь:
способен выбрать параметры расчетной схемы здания (сооружения), оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

ПКС-5.6: Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
Знать:
группы предельного состояния; расчеты, входящие в них
Уметь:
анализировать и осуществлять выбор расчета оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по группам предельного состояния
Владеть:
выполнять расчеты оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по первой и второй группам предельного состояния

ПКС-5.7: Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию
Знать:
требования к графическому оформлению проектной документации на основания и фундаменты
Уметь:
выполнить графическое оформление проектной документации на основания и фундаменты
Владеть:
демонстрирует навыки конструирования и способен выполнить графическое оформление проектной документации на основания и фундаменты зданий и сооружений

ПКС-5.8: Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
формы представления результатов
Уметь:
представить результаты работы по расчетному обоснованию и конструированию оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Владеть:
способен представить и защитить результаты работы по расчетному обоснованию и конструированию оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- необходимую исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки оснований и фундаментов зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения;

3.1.2	- основные технико-экономические показатели проектных решений оснований и фундаментов зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения;
3.1.3	- необходимую исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений оснований и фундаментов зданий (сооружений);
3.1.4	-нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;
3.1.5	-перечень нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения;
3.1.6	-методики расчетного обоснования проектного решения оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;
3.1.7	-расчетные схемы здания (сооружения), работы фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;
3.1.8	-группы предельного состояния; расчеты, входящие в них;
3.1.9	-требования к графическому оформлению проектной документации на основания и фундаменты;
3.1.10	-формы представления результатов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- осуществить выбор необходимой исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки оснований и фундаментов зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения ;
3.2.2	- производить оценку основных технико-экономических показателей проектных решений оснований и фундаментов зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения;
3.2.3	- способен проанализировать необходимую исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования проектных решений оснований и фундаментов зданий (сооружений);
3.2.4	-способен проанализировать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;
3.2.5	-осуществить сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения;
3.2.6	-способен проанализировать и выбрать методику расчетного обоснования проектного решения оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;
3.2.7	-способен выбрать параметры расчетной схемы здания (сооружения), оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;
3.2.8	-анализировать и осуществлять выбор расчета оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по группам предельного состояния - выполнить графическое оформление проектной документации на основания и фундаменты;
3.2.9	-представить результаты работы по расчетному обоснованию и конструированию оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- осуществлять выбор необходимой исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки оснований и фундаментов зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения ;
3.3.2	-производить оценку основных технико-экономических показателей проектных решений оснований и фундаментов зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения;
3.3.3	-выбирать необходимую исходную информацию и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений оснований и фундаментов зданий (сооружений);
3.3.4	-знаниями для выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;
3.3.5	-знаниями и осуществлять сбор нагрузок для проектирования оснований и фундаментов;
3.3.6	-знаниями для выбора рать методику расчетного обоснования проектного решения оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;
3.3.7	-выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения;
3.3.8	-выполнять расчеты оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения по первой и второй группам предельного состояния;
3.3.9	-демонстрирует навыки конструирования и способен выполнить графическое оформление проектной документации на основания и фундаменты зданий и сооружений;
3.3.10	- способен представить и защитить результаты работы по расчетному обоснованию и конструированию оснований и фундаментов здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**

	Раздел 1. Раздел 1 Цели и задачи спецкурса. Состав и содержание дипломного проекта, работы						
1.1	Раздел 1 Цели и задачи спецкурса. Состав и содержание дипломного проекта, работы /Лек/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.7Л2.1 Э1	0	опрос, вопросы к зачету
1.2	Раздел 1 Цели и задачи спецкурса. Состав и содержание дипломного проекта, работы /Ср/	8	1,2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.7Л2.1 Э1	0	опрос, вопросы к зачету
	Раздел 2. Раздел 2 Сбор нагрузок на фундаменты гражданских и общественных зданий. Примеры расчета						
2.1	Раздел 2 Сбор нагрузок на фундаменты гражданских и общественных зданий. Примеры расчета /Лек/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.5	Л1.3 Л1.7 Л1.2Л2.1 Л2.5 Л2.2 Э1 Э4	0	опрос, вопросы к зачету
2.2	Раздел 2 Сбор нагрузок на фундаменты гражданских и общественных зданий. Примеры расчета /Пр/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.5	Л1.3 Л1.7 Л1.2Л2.1 Л2.5 Л2.2 Э1 Э4	0	опрос, вопросы к зачету
2.3	Раздел 2 Сбор нагрузок на фундаменты гражданских и общественных зданий. Примеры расчета /Ср/	8	2,7	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.5	Л1.3 Л1.7 Л1.2Л2.1 Л2.5 Л2.2 Э1 Э4	0	опрос, вопросы к зачету
	Раздел 3. Раздел 3 Совместная работа оснований и фундаментов по результатам экспериментальных исследований						
3.1	Раздел 3 Совместная работа оснований и фундаментов по результатам экспериментальных исследований /Лек/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.5 Л1.7 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.6 Э1 Э7	0	опрос, вопросы к зачету
3.2	Раздел 3 Совместная работа оснований и фундаментов по результатам экспериментальных исследований /Пр/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.5 Л1.7 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.6 Э1 Э7	0	опрос, вопросы к зачету
3.3	Раздел 3 Совместная работа оснований и фундаментов по результатам экспериментальных исследований /Ср/	8	3,7	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.5 Л1.7 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э7	0	опрос, вопросы к зачету
	Раздел 4. Раздел 4 Работа свай в составе свайного фундамента. Расчет сваи, работающей в составе куста свайного фундамента						
4.1	Раздел 4 Работа свай в составе свайного фундамента. Расчет сваи, работающей в составе куста свайного фундамента /Лек/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.4 Л2.6 Э2 Э6	0	опрос, вопросы к зачету

4.2	Раздел 4 Работа свай в составе свайного фундамента. Расчет сваи, работающей в составе куста свайного фундамента /Пр/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.5 Л2.4 Л2.2 Э2 Э6	0	опрос, вопросы к зачету
4.3	Раздел 4 Работа свай в составе свайного фундамента. Расчет сваи, работающей в составе куста свайного фундамента /Ср/	8	3,7	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.5 Л2.4 Л2.2 Э2 Э6	0	опрос, вопросы к зачету
	Раздел 5. Раздел 5 Устройство буроинъекционных свай с использованием разрядно-импульсных технологий						
5.1	Раздел 5 Устройство буроинъекционных свай с использованием разрядно-импульсных технологий /Лек/	8	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5	Л1.7 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.6 Э2 Э6	0	опрос, вопросы к зачету
5.2	Раздел 5 Устройство буроинъекционных свай с использованием разрядно-импульсных технологий /Пр/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5	Л1.7 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.6 Э2 Э6	0	опрос, вопросы к зачету
5.3	Раздел 5 Устройство буроинъекционных свай с использованием разрядно-импульсных технологий /Ср/	8	3,7	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5	Л1.7 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.6 Э2 Э6	0	опрос, вопросы к зачету
	Раздел 6. Раздел 6 Особенности проектирования свайных фундаментов в сложных инженерно–геологических условиях						
6.1	Раздел 6 Особенности проектирования свайных фундаментов в сложных инженерно–геологических условиях /Лек/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6 Э7	0	опрос, вопросы к зачету
6.2	Раздел 6 Особенности проектирования свайных фундаментов в сложных инженерно–геологических условиях /Пр/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6 Э7	0	опрос, вопросы к зачету
6.3	Раздел 6 Особенности проектирования свайных фундаментов в сложных инженерно–геологических условиях /Ср/	8	3,9	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.5 Л2.6 Л2.2 Л2.3 Э2 Э3 Э5 Э6 Э7	0	опрос, вопросы к зачету
	Раздел 7. Раздел 7 Обоснование необходимости усиления СК и фундаментов реконструируемых зданий и сооружений по результатам их обследования и поверочных расчетов						

7.1	Раздел 7 Обоснование необходимости усиления СК и фундаментов реконструируемых зданий и сооружений по результатам их обследования и поверочных расчетов /Лек/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.6Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э4 Э5	0	опрос, вопросы к зачету
7.2	Раздел 7 Обоснование необходимости усиления СК и фундаментов реконструируемых зданий и сооружений по результатам их обследования и поверочных расчетов /Пр/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.6Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э4 Э5	0	опрос, вопросы к зачету
7.3	Раздел 7 Обоснование необходимости усиления СК и фундаментов реконструируемых зданий и сооружений по результатам их обследования и поверочных расчетов /Ср/	8	3,9	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.7 Л1.2 Л1.6Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э4 Э5	0	опрос, вопросы к зачету
	Раздел 8. Раздел 8 Использование компьютерных программ для проектирования оснований и фундаментов						
8.1	Раздел 8 Использование компьютерных программ для проектирования оснований и фундаментов /Лек/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.7	Л1.3 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.2 Э1 Э2 Э4 Э7	0	опрос, вопросы к зачету
8.2	Раздел 8 Использование компьютерных программ для проектирования оснований и фундаментов /Пр/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.7	Л1.3 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.2 Э1 Э2 Э4 Э7	0	опрос, вопросы к зачету
8.3	Раздел 8 Использование компьютерных программ для проектирования оснований и фундаментов /Ср/	8	5,9	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.7	Л1.3 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.2 Э1 Э2 Э4 Э7	0	опрос, вопросы к зачету
	Раздел 9. Раздел 9 Гидроизоляция строительных конструкций и фундаментов зданий и сооружений						
9.1	Раздел 9 Гидроизоляция строительных конструкций и фундаментов зданий и сооружений /Лек/	8	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4	Л1.2Л2.6 Л2.2 Э1	0	опрос, вопросы к зачету
9.2	Раздел 9 Гидроизоляция строительных конструкций и фундаментов зданий и сооружений /Пр/	8	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4	Л1.3 Л1.7 Л1.2Л2.6 Л2.2 Э1	0	опрос, вопросы к зачету
9.3	Раздел 9 Гидроизоляция строительных конструкций и фундаментов зданий и сооружений /Ср/	8	3,7	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4	Л1.3 Л1.7 Л1.2Л2.6 Л2.2 Э1	0	опрос, вопросы к зачету
	Раздел 10. Раздел 10 Основания и фундаменты в условиях глубокого сезонного промерзания грунтов. Введение. Краткий анализ деформаций зданий на морозоопасных грунтах Томской области						

10.1	Раздел 10 Основания и фундаменты в условиях глубокого сезонного промерзания грунтов. Введение. Краткий анализ деформаций зданий на морозоопасных грунтах Томской области /Лек/	8	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.7 Л1.2Л2.4 Л2.6 Л2.3 Э1 Э3 Э7	0	опрос, вопросы к зачету
10.2	Раздел 10 Основания и фундаменты в условиях глубокого сезонного промерзания грунтов. Введение. Краткий анализ деформаций зданий на морозоопасных грунтах Томской области /Пр/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.7 Л1.2Л2.4 Л2.6 Л2.3 Э1 Э3 Э7	0	опрос, вопросы к зачету
10.3	Раздел 10 Основания и фундаменты в условиях глубокого сезонного промерзания грунтов. Введение. Краткий анализ деформаций зданий на морозоопасных грунтах Томской области /Ср/	8	4,7	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.7 Л1.2Л2.4 Л2.6 Л2.3 Э1 Э3 Э7	0	опрос, вопросы к зачету
	Раздел 11. Раздел 11 Физико-механические процессы, происходящие в промерзающих пучинистых грунтах. Касательные и нормальные силы морозного пучения. Расчетные схемы. Определение расчетных характеристик промерзающих пучинистых грунтов						
11.1	Раздел 11 Физико-механические процессы, происходящие в промерзающих пучинистых грунтах. Касательные и нормальные силы морозного пучения. Расчетные схемы. Определение расчетных характеристик промерзающих пучинистых грунтов /Лек/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.7 Л1.2Л2.4 Л2.6 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э7	0	опрос, вопросы к зачету
11.2	Раздел 11 Физико-механические процессы, происходящие в промерзающих пучинистых грунтах. Касательные и нормальные силы морозного пучения. Расчетные схемы. Определение расчетных характеристик промерзающих пучинистых грунтов /Пр/	8	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.7 Л1.2Л2.4 Л2.6 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э7	0	опрос, вопросы к зачету
11.3	Раздел 11 Физико-механические процессы, происходящие в промерзающих пучинистых грунтах. Касательные и нормальные силы морозного пучения. Расчетные схемы. Определение расчетных характеристик промерзающих пучинистых грунтов /Ср/	8	4,7	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.7 Л1.2Л2.4 Л2.6 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э7	0	опрос, вопросы к зачету
	Раздел 12. Раздел 12 Мероприятия по уменьшению воздействия касательных и нормальных сил морозного пучения						
12.1	Раздел 12 Мероприятия по уменьшению воздействия касательных и нормальных сил морозного пучения /Лек/	8	0,5	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.7 Л1.2Л2.4 Л2.6 Л2.3 Э1 Э3 Э7	0	опрос, вопросы к зачету

12.2	Раздел 12 Мероприятия по уменьшению воздействия касательных и нормальных сил морозного пучения /Пр/	8	1	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.7 Л1.2Л2.4 Л2.6 Л2.3 Э1 Э3 Э7	0	опрос, вопросы к зачету
12.3	Раздел 12 Мероприятия по уменьшению воздействия касательных и нормальных сил морозного пучения /Ср/	8	6,2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6	Л1.3 Л1.7 Л1.2Л2.4 Л2.6 Л2.3 Э1 Э3 Э7	0	опрос, вопросы к зачету
	Раздел 13. Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации						
13.1	контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	8	0,2	ПКС-5.1 ПКС-5.2 ПКС-5.3 ПКС-5.4 ПКС-5.5 ПКС-5.6 ПКС-5.7 ПКС-5.8	Л1.3 Л1.5 Л1.7 Л1.2 Л1.6 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.6 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	зачет

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ОПРОС)

1. Что понимается под «проектированием оснований и фундаментов»?
2. Перечислить нормативные документы, на основании которых проектируются основания и фундаменты.
3. Назовите данные, необходимые для проектирования оснований.
4. Приведите основные механические характеристики грунтов и методы их определения.
5. Какова цель расчетов оснований и фундаментов по предельным состояниям.
6. Назовите группы предельных состояний.
7. Какие причины вызывают осадки фундаментов?
8. Назовите основные виды деформаций зданий и сооружений, возможные в результате неравномерных осадок. Почему Строительные нормы ограничивают их значения?
9. Назовите причины, вызывающие возможность проявления неравномерных осадок?
10. Пояснить существующие виды деформаций сооружений.
11. Как называются основные элементы фундаментов мелкого заложения?
12. От каких факторов зависит глубина заложения фундаментов?
13. Как определяются значения нормативной и расчетной глубины сезонного промерзания грунтов?
14. Как зависит значение нормативной глубины сезонного промерзания от вида грунта?
15. Каковы конструктивные отличия фундаментов мелкого и глубокого заложения?
16. В чем отличие расчетов центрально и внецентренно нагруженных фундаментов?
17. Как определяются напряжения под центром и под углом прямоугольного фундамента?
18. Как рассчитать осадку основания методом послойного суммирования?
19. Как учитывается влияние соседних фундаментов на осадку фундамента?
20. Как учитывается наличие в основании слабого слоя грунта?
21. Что называется сваей?
22. Из каких элементов состоит свайный фундамент?
23. Как выбирается вид свайного фундамента и несущий слой грунта?
24. Как определяется количество свай в свайном фундаменте?
25. Пояснить расчетную схему определения осадки свайного фундамента?
26. Какова последовательность конструктивных расчетов свайных фундаментов?
27. Как определяется проектный отказ свай?
28. Перечислить основные принципы проектирования и устройства фундаментов на просадочных грунтах.
29. Перечислить основные принципы проектирования и устройства фундаментов на сезоннопромерзающих пучинистых грунтах.
30. Какие бывают противопучинные мероприятия в строительстве?

31. Перечислить основные принципы проектирования и устройства фундаментов на слабых пылевато-глинистых водонасыщенных и заторфованных грунтах.
32. Перечислить основные принципы проектирования и устройства фундаментов на набухающих грунтах.
33. Перечислить основные принципы проектирования и устройства фундаментов на засоленных грунтах.
34. Перечислить основные принципы проектирования и устройства фундаментов на насыпных грунтах.
35. Перечислить основные принципы проектирования и устройства фундаментов на скальных и элювиальных грунтах, закарстованных и подрабатываемых территориях.
36. Какие бывают причины для усиления оснований и фундаментов?
37. Перечислить основные способы усиления оснований и фундаментов.
38. Перечислить основные принципы расчетов усиления оснований и фундаментов.
39. Какие бывают типичные ошибки при инженерно-геологических изысканиях для проектирования фундаментов сооружений?
40. Назовите нагрузки и воздействия, которые необходимо учитывать при проектировании фундаментов по группам предельного состояния?
41. Назовите нормативные документы, используемые при сборе нагрузок на расчетные сечения.
42. В чем отличие нагрузок по первой и второй группам предельного состояния?
43. Когда используются особые сочетания нагрузок?
44.Какое минимальное растояние у забивных свай (свай стоек, висячих свай) и буронабивных? Объясните почему.
45. Поясните отличие работы свайного и свае-плитного фундамента.
46. Что такое сваи РИТ?
47. Поясните технологию изготовления сваи РИТ.
48. Какая категория грунтов относится к сложным инженерно-геологическим условиям?
49. В чем специфика строительства и проекктирования на просадочных грунтах?
50. Назовите принципы строительств на вечномерзлых грунтах
51. Что такое отрицательное (негативное трение) трение грунта на боковой поверхности сваи ? Когда оно учитывается?
52. Основные конструктивные решения (надземная часть здания-фундамент) , позволяющие снизить сейсмическое воздействие на здание (сооружение)
53. В каком случае необходимо учитывать сейсмическое воздействие?
54. В чем отличие реконструкции от капитального ремонта?
55. Основные варианты усиления фундаментов при реконструкции
56. В чем специфика расчетов фундаментов при реконструкции?
57. Назовите основные типы гидроизоляции и отвода поверхностных вод от подземной части здания
58. Почему при проектировании фундаментов необходимо учитывать расчетную глубину промерзания?
59. Можно ли предусмотреть какие-либо конструктивные мероприятия, позволяющие располагать подошву фундамента/ростверк в пределах расчетной глубины промерзания?
60. Какие расчеты входят при проектировании фундаментов по первой и второй группам предельного состояния?

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. На какие нагрузки и воздействия выполняется расчет оснований по I-й и II-ой группе предельных состояний?
2. В каких случаях производится расчет оснований и фундаментов на особые сочетания нагрузок?
3. Почему строительными правилами предусматривается расчет оснований и фундаментов с учетом их совместной работы с надземными конструкциями?
4. Почему при конструировании свайных фундаментов ограничивается минимальное расстояние между свай?
5. Как соотносится осадка одиночной сваи и сваи в составе свайного куста?
6. В каких случаях допускается передавать часть нагрузки на основание через подошву ростверка?
7. Какими преимуществами обладают буроинъекционные сваи, изготовленные с использованием разрядно-импульсных технологий, по сравнению с обычными буроинъекционными сваями?
8. Как учитываются технологические особенности изготовления буроинъекционных свай с использованием разрядно-импульсных технологий при определении их несущей способности?
9. Какие инженерно-геологичсекие условия относятся к сложным и в чем их особенности?
10. Какие дополнительные факторы должны быть учтены при определении несущей способности свай в просадочных грунтах?
11. Что такое отрицательное (негативное трение) трение грунта на боковой поверхности сваи и в каких грунтовых условиях и расчетах оно должно учитываться?
12. Приведите пример конструктивных решений фундаментов, позволяющих снизить сейсмические воздействия на проектируемое здание или сооружение.
13. В каких случаях должны быть приняты решения по усилению фундаментов реконструируемых зданий и сооружений?
14. Приведите пример усиления фундаментов неглубокого заложения, позволяющее снизить давление на грунт под подошвой фундамента.
15. Приведите пример усиления свайных фундаментов.
16. Какие типы гидроизоляции фундаментов применяются в современном фундаментостроении?
17. Какие мероприятия должны быть предусмотрены в проекте при возведении фундаментов на отметках ниже отметки уровня подземных вод?
18. Опишите основные процессы, происходящие в грунтах при их сезонном промерзании.
19. Какие факторы влияют на величину морозного пучения?
20. Как классифицируются грунты по степени морозного пучения?

21. Почему глубину заложения фундаментов на пучинистых грунтах принимают глубже сезонного промерзания грунтов?
22. Приведите пример конструктивных решений фундаментов неглубокого заложения в пучинистых грунтах, позволяющих снизить или исключить действия касательных сил морозного пучения.
23. Приведите пример конструктивных решений свайных фундаментов, снижающих или исключающих действия сил морозного пучения.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Содержание фонда оценочных средств текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины представлено в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

опрос (вопросы для опроса)
зачет (вопросы к зачету)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Берлинов, М. В.	Основания и фундаменты: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021
Л1.2	Далматов, Б. И.	Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии)	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л1.3	Ильичев, Вячеслав Александрович, Мангушев, Рашид Александрович	Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2014
Л1.4	Ющубе, Сергей Васильевич, Тарасов, Александр Александрович	Расчет и конструирование свайных фундаментов из забивных и вдавливаемых свай: учебное пособие для очной и заочной форм обучения, бакалавров по направлению "Строительство"	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2022
Л1.5	Тер-Мартиросян, А. З., Сидоров, В. В., Соболев, Е. С., Лузин, И. Н.	Основы численного моделирования в механике грунтов и геотехнике: учебно-методическое пособие	Москва: МИСИ - МГСУ, 2020
Л1.6	Коновалов, П.А., Коновалов, В.П.	Основания и фундаменты реконструируемых зданий: монография	Москва: АСВ, 2011
Л1.7	Сорочан, Евгений Андреевич, Трофименков, Юрий Григорьевич, Горбунов-Посадов, Михаил Иванович, Ильичев, Вячеслав Александрович, Крутов, Владимир Иванович	Основания, фундаменты и подземные сооружения	М.: Интеграл, 2013

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ухов, Сергей Борисович, Семенов, Владимир Владимирович, Знаменский, Владимир Валерианович	Механика грунтов, основания и фундаменты: учебник дл вузов	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2005
Л2.2	Невзоров, Александр Леонидович	Основания и фундаменты в схемах и таблицах: учебное пособие	М.: Изд-во АСВ, 2017

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.3	Карнаухов, Николай Николаевич, Кушнир, Семен Яковлевич, Горелов, Анатолий Сергеевич, Долгих, Григорий Меркулович	Механика мерзлых грунтов и принципы строительства нефтегазовых объектов в условиях Севера: учебник для вузов по направлению 150300 "Прикладная механика"	М.: ЦентрЛитНефтеГаз, 2008
Л2.4	Малышев, Михаил Вадимович	Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах): учеб. пособие для студентов высш. учеб. завед. по техническим специальностям	М.: АСВ, 2015
Л2.5	Шапиро, Давид Моисеевич	Теория и расчётные модели оснований и объектов геотехники: [монография]	М.: Изд-во АСВ, 2016
Л2.6	Алексеев, С.И.	Механика грунтов, основания и фундаменты. Избранные главы: учебное пособие	Москва: АСВ, 2019

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Полищук, Анатолий Иванович, Пчелинцева, Елена Юрьевна	Оценка грунтовых условий площадки строительства для проектирования фундаментов зданий: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л3.2	Полищук, Анатолий Иванович, Угринский, В. С.	Проектирование оснований и фундаментов мелкого заложения для зданий: методические указания к курсовому проектированию	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений. Минстрой России, 2016
Э2	СП 24.13330.2021 Свайные фундаментыМинстрой России, 2021
Э3	СП 25.13330.2020 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах.Минстрой России, 2020
Э4	СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Минстрой Росии. 2016
Э5	СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Минстрой России 2018.
Э6	СП 50-102-2003 Проектирование и устройство свайных фундаментов
Э7	ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.5	Google Chrome
6.3.1.6	OpenOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1.Электронная библиотечная система Znanium [Электронный ресурс] ¬¬¬¬– Режим доступа: http://znanium.com/
6.3.2.2	2. Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» [Электронный ресурс] ¬¬¬¬– Режим доступа: https://e.lanbook.com/
6.3.2.3	3.Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" [Электронный ресурс] ¬¬¬¬– Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/
6.3.2.4	4. ЭБС Юрайт [Электронный ресурс] ¬¬¬¬– Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

308/9	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска	Kaspersky Internet Security LibreOffice LIRA-SAPR Saphir Monomakh-SAPR Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020 ЭСПРИ 2018 Frost 3D	г. Томск, ул. Розы Люксенбург,13	
211/9	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. Розы Люксенбург,13	
108/9	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. Розы Люксенбург,13	
109/9	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. Розы Люксенбург,13	
103/9	Лаборатория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. Розы Люксенбург,13	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 2-х балльной шкале.
Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотрен-ной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальней-шем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Спецкурс по проектированию зданий

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Архитектура гражданских и промышленных зданий**
Учебный план	ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20	
самостоятельная работа	48	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	3 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20,2	20,2	20,2	20,2
Сам. работа	48	48	48	48
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Гвоздяков Владимир Сергеевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой ОВСЯННИКОВ Сергей Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ОВСЯННИКОВ Сергей Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ОВСЯННИКОВ Сергей Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ОВСЯННИКОВ Сергей Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ОВСЯННИКОВ Сергей Николаевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Получение студентами знаний об основных вопросах проектирования, основ архитектуры и строительных конструкций гражданских и промышленных зданий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы архитектуры
2.1.2	Основы строительных конструкций
2.1.3	Архитектура гражданских и промышленных зданий
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-1.1: Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства

Знать:

информацию об основных параметрах технических решений в сфере промышленного и гражданского строительства

Уметь:

выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических решений в сфере промышленного и гражданского строительства

Владеть:

практическими навыками правильно выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических решений в сфере промышленного и гражданского строительства

ПКС-1.2: Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения

Знать:

нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения

Уметь:

выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения

Владеть:

практическими навыками правильно выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения

ПКС-1.3: Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам

Знать:

основные технические решения в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам

Уметь:

оценивать технические решения в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам

Владеть:

практическими навыками правильно оценивать технические решения в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам

ПКС-1.4: Определение перечня необходимых исходных данных для формирования информационной модели объектов капитального строительства

Знать:

перечень необходимых исходных данных для формирования информационной модели объектов капитального строительства

Уметь:

определять перечень необходимых исходных данных для формирования информационной модели объектов капитального строительства

Владеть:
практическими навыками правильно определять перечень необходимых исходных данных для формирования информационной модели объектов капитального строительства

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- информацию об основных параметрах технических решений в сфере промышленного и гражданского строительства
3.1.2	- нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
3.1.3	- основные технические решения в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам
3.1.4	- перечень необходимых исходных данных для формирования информационной модели объектов капитального строительства
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических решений в сфере промышленного и гражданского строительства
3.2.2	- выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
3.2.3	- оценивать технические решения в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам
3.2.4	- определять перечень необходимых исходных данных для формирования информационной модели объектов капитального строительства
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- практическими навыками правильно выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических решений в сфере промышленного и гражданского строительства
3.3.2	- практическими навыками правильно выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
3.3.3	- практическими навыками правильно оценивать технические решения в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам
3.3.4	- практическими навыками правильно определять перечень необходимых исходных данных для формирования информационной модели объектов капитального строительства

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	1.Проектирование зданий и сооружений. Содержание разделов АР и КР. /Лек/	8	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.2	1.Проектирование зданий и сооружений. Содержание разделов АР и КР. /Пр/	8	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.3	1.Проектирование зданий и сооружений. Содержание разделов АР и КР. /Ср/	8	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.4	2.Электроотопление гражданских зданий. /Лек/	8	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	опрос
1.5	2.Электроотопление гражданских зданий. /Пр/	8	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.6	2.Электроотопление гражданских зданий. /Ср/	8	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

1.7	3.Проектирование полов гражданских зданий. /Лек/	8	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.8	3.Проектирование полов гражданских зданий. /Пр/	8	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Контрольная работа (раздел Архитектура по теме ВКР)
1.9	3.Проектирование полов гражданских зданий. /Ср/	8	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Контрольная работа (раздел Архитектура по теме ВКР)
1.10	4.Проектирование кровель гражданских и промышленных зданий. /Лек/	8	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.11	4.Проектирование кровель гражданских и промышленных зданий. /Пр/	8	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Контрольная работа (раздел Архитектура по теме ВКР)
1.12	4.Проектирование кровель гражданских и промышленных зданий. /Ср/	8	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Контрольная работа (раздел Архитектура по теме ВКР)
1.13	5.Проектирование окон гражданских зданий. /Ср/	8	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Контрольная работа (раздел Архитектура по теме ВКР)
1.14	5.Проектирование окон гражданских зданий. /Пр/	8	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Контрольная работа (раздел Архитектура по теме ВКР)
1.15	5.Проектирование окон гражданских зданий. /Ср/	8	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.16	6.Применение отделочных материалов при проектировании зданий. /Лек/	8	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Контрольная работа (раздел Архитектура по теме ВКР)
1.17	6.Применение отделочных материалов при проектировании зданий. /Пр/	8	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Контрольная работа (раздел Архитектура по теме ВКР)
1.18	7. Деревянное домостроение. /Лек/	8	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.19	7. Деревянное домостроение. /Пр/	8	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.20	7. Деревянное домостроение. /Ср/	8	6	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.21	8.Невентилируемые и вентилируемые фасадные системы /Лек/	8	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.22	8.Невентилируемые и вентилируемые фасадные системы /Пр/	8	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

1.23	8.Невентилируемые и вентилируемые фасадные системы /Ср/	8	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.24	Подготовка к зачету /Ср/	8	6,8	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Вопросы к зачету
1.25	Сдача зачета /Катт/	8	0,2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Вопросы к зачету
1.26	Контрольная работа /Ср/	8	11,2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-1.4	Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	Контрольная работа (раздел Архитектура по теме ВКР)

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ВОПРОСЫ ОПРОСА И ЗАЧЕТА)

1 Проектирование зданий и сооружений. Содержание разделов АР и КР
2 Работы по подготовке архитектурных решений.
3 Содержание раздела «Архитектурные решения».
4 Работы по подготовке конструктивных решений.
5 Содержание раздела «Конструктивные решения».
6 Способы электроотопления помещений гражданских и промышленных зданий.
7 Схемы потоков воздуха в помещении при традиционном и электрическом отоплении помещений.
8 Схема укладки нагревательного кабеля в полу простого помещения
9 Структура нагревательных кабелей при проектировании системы «теплый пол».
10 Конструктивные решения «теплых полов».
11 Паркетные полы гражданских зданий. Породы древесины применяемые при изготовлении паркетных полов.
Конструктивное решение пола с покрытием из штучного паркета по бетонному основанию.
Конструктивное решение пола с покрытием из штучного паркета по лагам и бетонному основанию.
12 Конструктивное решение пола с покрытием из штучного паркета черновому или старому деревянному полу.
13 Схема конструктивного решения пола с покрытием из паркетной доски уложенной методом приклеивания к основанию.
14 Схема конструктивного решения пола с покрытием из паркетной доски или ламината уложенных плавающим методом.
15 Пробковые покрытия пола.
16 Антистатические напольные покрытия.
17 Проектирование кровель гражданских и промышленных зданий. Типы кровель.
18 Теплоизоляционные материалы при проектировании кровель.
19 Кровельные материалы при проектировании кровель.
20 Влаго-пароизоляционные материалы при проектировании кровель.
21 Основные схемы устройства кровельного покрытия по железобетонному основанию и стальному профильному листу.
22 Гидроизоляционные системы с покрытием мембраны EPDM/
23 Конструктивные узлы крепления мембраны.
24 Окна гражданских зданий. Листовое архитектурное стекло.
25 Защитные пленки применяемые при изготовлении окон.
26 Конструкции стеклопакетов.
27 Классификация оконных блоков. Пластиковые окна.
28 Мансардные окна Велюкс. Классификация.
29 Деревянное домостроение.
30 Составы для обработки древесины.
31 Деревянные изделия. Дома из клееного бруса. Дома по канадской технологии.
32 Клееные деревянные конструкции в современном строительстве.
33 Сравнительный анализ деревянных и металлических конструкций.
34 Фасадные системы. Невентилируемая фасадная система. Основные компоненты системы «церезит».
35 Схемы технических решений. Примыкание системы к плоской кровле.
36 Примыкание системы к вентилируемой кровле.
37 Примыкание компенсационного элемента для деформационных швов в плоскости фасада.
38 Примыкание системы к оконному блоку с применением армирующего уплотнительного элемента.
39 Примыкание системы к подоконному отливу и балконной плите.

40	Вентилируемые фасадные системы. Достоинства.
41	Примыкание вентилируемой фасадной системы к парапету.
42	Деталь углового элемента вентилируемой фасадной системы.
43	Верхнее примыкание вентилируемой фасадной системы к оконному проему.
44	Боковое примыкание вентилируемой фасадной системы к оконному проему.

5.2. Темы письменных работ

Задание на Контрольную работу - выполненный раздел Архитектура по теме своего ВКР

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ВОПРОСЫ ОПРОСА И ЗАЧЕТА)
Задание на Контрольную работу

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шубин, Любим Федорович, Шубин, Игорь Любимович	Архитектура гражданских и промышленных зданий: учебник для вузов по спец. 270100 "Строительство" : в 5 т.	М.: Бастет, 2010
Л1.2	Шерешевский, Иосиф Абрамович	Конструирование гражданских зданий: [учебное пособие для строит. техникумов]	М.: Архитектура-С, 2011
Л1.3	Шерешевский, Иосиф Абрамович	Конструирование промышленных зданий и сооружений: учебное пособие для строительных специальностей вузов	Самара: Прогресс, 2004
Л1.4	Шерешевский, Иосиф Абрамович	Конструирование гражданских зданий: [учебное пособие]	М.: Архитектура-С, 2012

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дизендорф, Вадим Эрнстович, Дудина, Марина Александровна	Промышленные здания: учебно-методическое пособие к архитектурно-конструктивному проекту ' 3	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л2.2	Дизендорф, Вадим Эрнстович, Дудина, Марина Александровна, Самохвалова, Инна Владимировна	Промышленные здания. Привязки конструкций одноэтажных и многоэтажных зданий к координационным осям: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л2.3	Дизендорф, Вадим Эрнстович, Дудина, Марина Александровна	Гражданские здания: учебно-методическое пособие к архитектурно-конструктивной работе ' 1	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.5	PDF Architect 7
6.3.1.6	Mozilla Firefox
6.3.1.7	Zoom
6.3.1.8	ARCHICAD 23 R1
6.3.1.9	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.1.10	OnlyOffice 6.1
6.3.1.11	NanoCAD СПДС 1.0
6.3.1.12	OpenOffice
6.3.1.13	Microsoft Office стандартный 2013

6.3.1.14	Kaspersky Secure Cloud

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
306/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
106/5	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Монитор Проектор Наушники Телефон Экран для проектора	Kaspersky Internet Security Google Chrome LibreOffice Mozilla Firefox ARCHICAD 23 R1 Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

6.1 Процедура зачета

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит один теоретический вопрос. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по «зачет» «не зачет»
Шкала оценивания

«Зачет» - Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«не зачет» - Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае «не зачет» студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Спецкурс по технологии строительства

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Технология строительного производства**
Учебный план	ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20	
самостоятельная работа	48	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	3 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20,2	20,2	20,2	20,2
Сам. работа	48	48	48	48
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Старший преподаватель, Гаусс Ксения Сергеевна;д.т.н., Профессор, Гныря Алексей Игнатьевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20222027 уч.г.
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой КОРОБКОВ Сергей Викторович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности, умение их применять при решении конкретных инженерных и научных задач

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Технологические процессы в строительстве
2.1.2	Технология строительных процессов
2.1.3	Введение в специальность
2.1.4	Преддипломная практика
2.1.5	Основы технологии возведения зданий
2.1.6	Технологическая практика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-2.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
Основные нормативно-технические документы
Уметь:
Выбирать исходную информацию для проектирования
Владеть:
Навыками по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений

ПКС-2.7: Представление и защита результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
Требования по представлению и защите результатов проектирования
Уметь:
Представлять свои результаты расчетов
Владеть:
Навыками защиты результатов по организационно-технологическому проектированию

ПКС-2.6: Производить расчеты соответствия объемов производственных заданий и календарных планов производства строительных работ нормативным требованиям к трудовым и материально-техническим ресурсам
Знать:
Основные нормативные требования, предъявляемые к трудовым и материальным ресурсам
Уметь:
Производить расчеты соответствия объемов и календарных планов
Владеть:
Владеть основными навыками по расчету объемов и календарных планов производства работ

ПКС-3.2: Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ
Знать:
Основные нормативно-технические документы
Уметь:
Составлять график производства строительно-монтажных работ
Владеть:
Навыками составления проекта производства работ

ПКС-3.3: Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ
Знать:
Основные нормативно-технические документы

Уметь:
Разрабатывать схемы организации работ на участке строительства
Владеть:
Навыками составления проекта производства работ

ПКС-3.5: Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства
Знать:
Основные нормативно-технические документы
Уметь:
Составлять план мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды
Владеть:
Знаниями основных требований охраны труда и окружающей среды

ПКС-3.7: Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
Основные нормативно-технические документы
Уметь:
Разрабатывать технологические карты на производство строительно-монтажных работ
Владеть:
Знаниями по составлению основных технологических карт

ПКС-3.8: Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ
Знать:
Основные нормативно-технические документы
Уметь:
Оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительных работ
Владеть:
Знаниями о составе исполнительной документации

ПКС-3.9: Составление схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ
Знать:
Основные нормативные документы
Уметь:
Составлять схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ
Владеть:
Знаниями по операционному контролю качества

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные нормативно-технические документы
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Составлять график производства строительно-монтажных работ, разрабатывать схемы организации работ, составлять планы мероприятий по соблюдению требований охраны труда и окружающей среды, разрабатывать технологические карты и оформлять исполнительную документацию
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен представить и защитить результаты работ по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1						
1.1	Содержание разделов (подразделов бакалаврской работы) /Лек/	8	0,5	ПКС-2.1	Л1.11	0	

1.2	Содержание разделов (подразделов бакалаврской работы) /Пр/	8	0,5	ПКС-2.1	Л1.11	0	
1.3	Содержание разделов (подразделов бакалаврской работы) /Ср/	8	1	ПКС-2.1	Л1.10	0	
	Раздел 2. Раздел 2						
2.1	Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования /Лек/	8	0,5	ПКС-2.1	Л1.11	0	
2.2	Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования /Пр/	8	0,5	ПКС-2.1	Л1.11	0	
2.3	Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического	8	3	ПКС-2.1	Л1.10	0	
	Раздел 3. Раздел 3						
3.1	Выбор технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения /Лек/	8	1	ПКС-2.1	Л1.3 Л1.5	0	
3.2	Выбор технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения /Пр/	8	1	ПКС-2.1	Л1.3 Л1.5	0	
3.3	Выбор технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения /Ср/	8	2	ПКС-2.1	Л1.4 Л1.1 Л1.13	0	
	Раздел 4. Раздел 4						
4.1	Составление ведомостей потребности в материально-технических ресурсах и графика производства строительно-монтажных работ /Лек/	8	1	ПКС-2.6 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.9	Л1.7 Л1.5	0	
4.2	Составление ведомостей потребности в материально-технических ресурсах и графика производства строительно-монтажных работ /Пр/	8	1	ПКС-2.6 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.9	Л1.8 Л1.2	0	
4.3	Составление ведомостей потребности в материально-технических ресурсах и графика производства строительно-монтажных работ /Ср/	8	1	ПКС-2.6 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.9	Л1.12 Л1.9 Л1.4	0	
	Раздел 5. Раздел 5						
5.1	Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства /Лек/	8	1	ПКС-3.5	Л1.8 Л1.2	0	
5.2	Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства /Пр/	8	1	ПКС-3.5	Л1.8 Л1.2	0	
5.3	Составление плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства /Ср/	8	1	ПКС-3.5	Л1.9 Л1.1 Л1.13	0	
	Раздел 6. Раздел 6						

6.1	Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ: - ТК на земляные работы; - ТК на свайные работы; - ТК на устройство монолитных фундаментов; - ТК на монтаж строительных конструкций; - ТК на каменные работы; - ТК на устройство полов; - ТК на устройство кровель /Лек/	8	6	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.8 Л1.2Л3.1 Л3.8 Л3.5 Л3.12 Л3.13 Л3.11	0	
6.2	Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ: - ТК на земляные работы; - ТК на свайные работы; - ТК на устройство монолитных фундаментов; - ТК на монтаж строительных конструкций; - ТК на каменные работы; - ТК на устройство полов; - ТК на устройство кровель /Пр/	8	6	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.8 Л1.2Л3.1 Л3.8 Л3.5 Л3.12 Л3.13 Л3.11	0	
6.3	Разработка технологической карты на производство строительно-монтажных работ: - ТК на земляные работы; - ТК на свайные работы; - ТК на устройство монолитных фундаментов; - ТК на монтаж строительных конструкций; - ТК на каменные работы; - ТК на устройство полов; - ТК на устройство кровель /Ср/	8	40	ПКС-2.1 ПКС-2.6 ПКС-2.7 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5 ПКС-3.7 ПКС-3.8 ПКС-3.9	Л1.6 Л1.1 Л1.13Л3.6 Л3.3 Л3.9 Л3.7 Л3.10 Л3.4 Л3.2	0	
	Раздел 7. Зачет						
7.1	Зачет /Катт/	8	0,2			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

1 Общие положения технологического проектирования:

1.1 Что относится к:

- новому строительству;
- реконструкции;
- расширению действующего предприятия;
- техническому перевооружению;

1.2 Дать определение терминам:

- проект;
- проектная организация;
- заказчик;
- подрядчик;

1.3 Этапы и стадии проектирования.

2 Перечислите основную нормативно-техническую документацию для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.

3 Перечислите технологические схемы возведения зданий и сооружений.

4 Назовите основные способы разработки грунтов.

5 Назовите состав основных процессов при механическом способе разработки грунта.

6 Назовите способы уплотнения грунта.

7 Расчет требуемых параметрических характеристик строительного крана.

8 Перечислите строительные процессы для возведения каменных конструкций.

9 Назовите способы погружения свай.

10 Дать определения терминам:

- технологический процесс;
- технологическая операция;

•	проект производства работ (ППР);
•	технологическая карта (ТК)
11	Виды технологических карт в строительстве.
12	Назначение технологической карты.
13	Назовите основные разделы технологической карты.
14	Содержание разделов технологической карты:
•	область применения;
•	общие положения;
•	организация и технология выполнения работ;
•	требования к качеству работ;
•	потребность в материально-технических ресурсах;
•	техника безопасности и охрана труда;
•	технико-экономические показатели.
15	Порядок разработки и утверждения технологической карты.
16	Содержание графической части:
•	ТК на земляные работы;
•	ТК на свайные работы;
•	ТК на устройство монолитных фундаментов;
•	ТК на монтаж строительных конструкций;
•	ТК на каменные работы;
•	ТК на устройство полов;
•	ТК на устройство кровель;
•	ТК на отделочные работы.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для контрольной №1.
Задания для контрольной №2.
Вопросы к зачету.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Теличенко, Валерий Иванович, Лапидус, Азарий Абрамович, Терентьев, Олег Мефодиевич	Технология строительных процессов: Учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство": В 2 ч.	М.: Высшая школа, 2002
Л1.2	Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лапидус, Азарий Абрамович	Технология возведения зданий и сооружений: учебник для вузов по спец. "Строительство"	М.: Высшая школа, 2006
Л1.3	Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лапидус, Азарий Абрамович	Технология строительных процессов: учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство": В 2 ч.	М.: Высшая школа, 2005
Л1.4	Ершов, Михаил Николаевич, Лапидус, Азарий Абрамович, Теличенко, Валерий Иванович	Технологические процессы в строительстве: учебник для бакалавров по направлению 08.03.01 (270800) "Строительство " и подготовки специалистов по специальности 08.05.01 (271101) "Строительство уникальных зданий и сооружений"	М.: Изд-во АСВ, 2016
Л1.5	Теличенко, Валерий Иванович, Лапидус, Азарий Абрамович, Терентьев, Олег Мефодиевич	Технология возведения зданий и сооружений: учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2004

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.6	Теличенко, Валерий Иванович, Лапидус, Азарий Абрамович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Соколовский, Виктор Владимирович	Технология возведения зданий и сооружений: учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2001
Л1.7	Теличенко, Валерий Иванович, Лапидус, Азарий Абрамович, Терентьев, Олег Мефодиевич	Технология строительных процессов: Учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство": В 2 ч.	М.: Высшая школа, 2003
Л1.8	Теличенко, Валерий Иванович, Терентьев, Олег Мефодиевич, Лапидус, Азарий Абрамович	Технология строительных процессов: учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство": В 2 ч.	М.: Высшая школа, 2005
Л1.9	Теличенко, Валерий Иванович, Лапидус, Азарий Абрамович, Терентьев, Олег Мефодиевич	Технология возведения зданий и сооружений: учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2004
Л1.10	Рубанов, Александр Викторович, Малиновский, Анатолий Павлович	Выпускная квалификационная работа бакалавра: учебно-методическое пособие [для студентов направления подготовки 08.03.01 "Стр-во", профиль "Пром. и гражд. стр-во"]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л1.11	Рубанов, Александр Викторович, Малиновский, Анатолий Павлович	Выпускная квалификационная работа бакалавра: учебно-методическое пособие [для студентов направления подготовки 08.03.01 "Стр-во", профиль "Пром. и гражд. стр-во"]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л1.12	Ершов, Михаил Николаевич, Лапидус, Азарий Абрамович, Теличенко, Валерий Иванович	Технологические процессы в строительстве: учебник для бакалавров по направлению 08.03.01 (270800) "Строительство " и подготовки специалистов по специальности 08.05.01 (271101) "Строительство уникальных зданий и сооружений"	М.: Изд-во АСВ, 2016
Л1.13	Теличенко, Валерий Иванович, Лапидус, Азарий Абрамович, Терентьев, Олег Мефодиевич	Технология строительных процессов: Учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство": В 2 ч.	М.: Высшая школа, 2003

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Коробков, Сергей Викторович, Петров, Евгений Владимирович	Технология производства свайных работ в строительстве: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018
Л3.2	Коробков, Сергей Викторович	Разработка грунта в котлованах и траншеях: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л3.3	Коробков, Сергей Викторович	Производство бетонных работ при возведении монолитных столбчатых фундаментов: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.4	Коробков, Сергей Викторович, Петров, Евгений Владимирович	Технология производства свайных работ в строительстве: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018
Л3.5	Коробков, Сергей Викторович	Производство бетонных работ при возведении монолитных столбчатых фундаментов: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.6	Петров, Евгений Владимирович, Рубанов, Александр Викторович	Технология возведения каменных конструкций зданий: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.7	Петров, Е.В., Коробков, С.В.	Технология производства кровельных работ в строительстве. Часть 2. Технология устройства кровель из штучных материалов: учебное пособие	Москва: ТГАСУ, 2020
Л3.8	Коробков, Сергей Викторович	Монтаж строительных конструкций одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л3.9	Петров, Е.В., Коробков, С.В.	Технология производства кровельных работ в строительстве. Часть 1. Технология устройства рулонных кровель: учебное пособие	Москва: ТГАСУ, 2019
Л3.10	Коробков, Сергей Викторович, Петров, Евгений Владимирович	Технология производства монтажных работ при возведении одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий: учебное пособие направления подготовки "Стр-во" по программам бакалавриата и специалитета	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2022
Л3.11	Коробков, Сергей Викторович, Мокшин, Дмитрий Ильич	Разработка грунта в котлованах и траншеях: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л3.12	Петров, Евгений Владимирович, Коробков, Сергей Викторович	Технология производства кровельных работ в строительстве: учебное пособие для студентов по направл. "Стр-во" по программам бакалавриата и магистратуры : [в 2 ч.]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2020
Л3.13	Петров, Евгений Владимирович, Рубанов, Александр Викторович	Технология возведения каменных конструкций зданий: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.2	PDF Architect 7
6.3.1.3	Autodesk AutoCAD Mechanical 2018

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	• Znanium.com.
6.3.2.2	• e-library.ru.
6.3.2.3	• Университетская информационная система Россия (УИС Россия).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
307/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Проектор Камера Экран для проектора Телевизор Колонки Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
301/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Телефон Экран для принтера Принтер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
303/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

304/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Принтер Проектор Колонки Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
304/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Телефон Роутер Ноутбук Монитор Проектор Экран для проектора Принтер	Kaspersky Internet Security CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice Scilab 5.3.3 SMath Studio Oracle VM Virtual Box Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020 OnlyOffice 6.1 Visual Studio Community 2019	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

п.6 процедура зачета
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в письменной форме и включает 2 теоретических вопроса. В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Зачтено выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам

рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Спецкурс по организации строительства

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20	
самостоятельная работа	48	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	3 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20,2	20,2	20,2	20,2
Сам. работа	48	48	48	48
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

_____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области проектирования организационно-технологических моделей и календарных планов строительства застройки микрорайонов, их оптимизации с учётом ограничений заказчика и подрядчика.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Конструкции из дерева и пластмасс
2.1.2	Железобетонные и каменные конструкции
2.1.3	Металлические конструкции
2.1.4	Нормативно-правовая база в строительстве
2.1.5	Организация, управление и планирование в строительстве
2.1.6	Основания и фундаменты
2.1.7	Ценообразование и сметное нормирование в строительстве
2.1.8	Экономика отрасли
2.1.9	Организация строительного производства
2.1.10	Основы технологии возведения зданий
2.1.11	Архитектура гражданских и промышленных зданий
2.1.12	Технологические процессы строительного производства
2.1.13	Технология строительных процессов в зимнее время
2.1.14	Средства механизации строительства
2.1.15	Технологические процессы в строительстве
2.1.16	Технология строительных процессов
2.1.17	Основы архитектуры
2.1.18	Основы строительных конструкций
2.1.19	Правовое регулирование строительства.Коррупционные риски
2.1.20	Строительные материалы
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-2.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

Знать:

Имеет представление о составе исходно-разрешительной документации и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ (СМР);

Уметь:

на основании необходимых нормативно-технических документов умеет оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ

Владеть:

-

ПКС-2.2: Выбор организационно-технологической схемы возведения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства

Знать:

Имеет представление о составе исходно-разрешительной документации и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ (СМР);

Уметь:

разрабатывать организационно-технологические схемы возведения объектов промышленного и гражданского назначения с учётом ограничений заказчика и подрядчика.

Владеть:

-

ПКС-2.3: Разработка календарного плана строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства

Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет методикой проектирования календарного плана строительства комплекса зданий и сооружений в составе проекта организации строительства с учетом ограни-чений заказчика и подрядчика.

ПКС-2.4: Определение потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Определять потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства

ПКС-2.5: Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в составе проекта организации строительства
Знать:
-
Уметь:
подготовить исходные данные для разработки проекта организации строительства с учетом ограничений заказчика и подрядчика
Владеть:
владеет методикой проектирования объектного стройгенплана с учётом особенностей застройки и выделенного участка.

ПКС-2.7: Представление и защита результатов по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
владеет методикой проектирования объектного стройгенплана с учётом особенностей застройки и выделенного участка.

ПКС-3.1: Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ
Знать:
Имеет представление о составе исходно-разрешительной документации и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ (СМР);
Уметь:
на основании необходимых нормативно-технических документов умеет оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ
Владеть:
-

ПКС-3.2: Составление графика производства строительно-монтажных работ в составе проекта производства работ
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет методикой проектирования календарного плана строительства комплекса зданий и сооружений

ПКС-3.3: Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ
Знать:

-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет методикой проектирования календарного плана строительства комплекса зданий и сооружений

ПКС-3.4: Составление сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах
Знать:
-
Уметь:
Определять потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства
Владеть:
Составлять сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах

ПКС-3.6: Разработка строительного генерального плана основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
владеет методикой проектирования объектного стройгенплана с учётом особенностей застройки и выделенного участка.

ПКС-3.8: Оформление исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ
Знать:
виды исполнительной документации
Уметь:
Оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	исходные данные и нормативно-технические документы, необходимые для составления проекта организации строительства,
3.1.2	Имеет представление о составе исходно-разрешительной документации и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ (СМР);
3.1.3	виды исполнительной документации
3.2	**Уметь:**
3.2.1	на основании необходимых нормативно-технических документов умеет оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ
3.2.2	подготовить исходные данные для разработки проекта организации строительства с учетом ограничений заказчика и подрядчика,
3.2.3	разрабатывать организационно-технологические схемы возведения объектов промышленного и гражданского назначения с учётом ограничений заказчика и подрядчика.
3.2.4	Оформлять исполнительную документацию на отдельные виды строительно-монтажных работ
3.2.5	Определять потребности строительного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе проекта организации строительства
3.3	**Владеть:**
3.3.1	на основании необходимых нормативно-технических документов подготовить исходные данные для разработки проекта организации строительства с учетом ограничений заказчика и подрядчика.
3.3.2	Владеет методикой проектирования календарного плана строительства комплекса зданий и сооружений в составе проекта организации строительства с учетом ограни-чений заказчика и подрядчика.
3.3.3	владеет методикой проектирования объектного стройгенплана с учётом особенностей застройки и выделенного участка.
3.3.4	Способен представить и защитить результаты работы по организационно-технологическому проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
3.3.5	Составлять сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1.						
1.1	Проектирование структуры и объектов микрорай-она. Определение архитектурно-планировочных и конструктивных решений объектов микрорайона с учетом особенностей застройки и выделенного участка /Лек/	8	1	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	Л1.1Л3.2	0	
1.2	Проектирование структуры и объектов микрорай-она. Определение архитектурно-планировочных и конструктивных решений объектов микрорайона с учетом особенностей застройки и выделенного участка /Пр/	8	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	Л1.1Л2.1Л3.2	0	
1.3	Проектирование структуры и объектов микрорай-она. Определение архитектурно-планировочных и конструктивных решений объектов микрорайона с учетом особенностей застройки и выделенного участка /Ср/	8	13	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	Л1.1Л3.2	0	
1.4	Разработка организационно-технологической модели застройки микрорайона с учётом особенностей застройки и выделенного участка /Лек/	8	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	Л1.1Л3.2	0	
1.5	Разработка организационно-технологической модели застройки микрорайона с учётом особенностей застройки и выделенного участка /Пр/	8	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	Л1.1Л2.1Л3.2	0	
1.6	Разработка организационно-технологической модели застройки микрорайона с учётом особенностей застройки и выделенного участка /Ср/	8	10	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	Л1.1Л3.2	0	
1.7	Проектирование календарного плана строительства объектов застраиваемого микрорайона и его корректировка по условиям заказчика и подрядчика. /Лек/	8	3	ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.7 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-3.8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2	0	
1.8	Проектирование календарного плана строительства объектов застраиваемого микрорайона и его корректировка по условиям заказчика и подрядчика. /Пр/	8	4	ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.7 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-3.8	Л1.1Л3.2 Л3.3	0	
1.9	Проектирование календарного плана строительства объектов застраиваемого микрорайона и его корректировка по условиям заказчика и подрядчика. /Ср/	8	13	ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.7 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-3.8	Л1.1Л3.2 Л3.3	0	
1.10	Проектирование объектного стройгенплана с уче-том особенностей застройки и выделенного участка /Лек/	8	4	ПКС-2.5 ПКС-3.6	Л1.2Л3.1	0	
1.11	Проектирование объектного стройгенплана с уче-том особенностей застройки и выделенного участка /Пр/	8	2	ПКС-2.5 ПКС-3.6	Л1.2Л3.1	0	

1.12	Проектирование объектного стройгенплана с учетом особенностей застройки и выделенного участка /Ср/	8	12	ПКС-2.5 ПКС-3.6	Л1.2Л3.1	0	
1.13	Контактная работа в период аттестации /Катт/	8	0,2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4 ПКС-2.5 ПКС-2.7 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-3.6 ПКС-3.8	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ К устным ОПРОСАМ

1. Что называют строительным генеральным планом?
2. В чём различие стройгенпланов площадки и объекта?,
3. Какие исходные материалы необходимы для разработки стройгенплана?
4. Что необходимо учитывать при проектировании стройгенпланов?
5. Что такое временные здания и сооружения?
6. Каковы виды временных зданий по назначению?
7. Каковы виды временных зданий и сооружений по конструктивным особенностям?
8. Как определяется потребность в административных и санитарно-бытовых помещениях?
9. Как оптимально расположить временные здания и сооружения на стройгенплане?
10. На какое количество работников рассчитываются временные здания и сооружения?
11. Где удобнее размещать на строительной площадке временные административно-бытовые и санитарно-технические здания?
12. Какие виды инвентарных зданий применяются при проектировании временных зданий и сооружений?
13. В какой последовательности желательно вести проектирование стройгенплана?
14. Какой основной параметр определяется при продольной привязке башенного крана, со-ставьте схему продольной привязки?
15. Какой основной параметр определяется при поперечной привязке башенного крана составь-те схему поперечной привязки.
16. Назовите зоны влияния башенного крана, вычертите их схемы?
17. Для чего создаются запасы материалов на строительной площадке?
18. Что такое текущий запас материалов?
19. Что такое страховой запас материалов?
20. Что такое подготовительный и сезонный запас материалов?

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Что называют строительным генеральным планом?
2. В чём различие стройгенпланов площадки и объекта?,
3. Какие исходные материалы необходимы для разработки стройгенплана?
4. Что необходимо учитывать при проектировании стройгенпланов?
5. Что такое временные здания и сооружения?
6. Каковы виды временных зданий по назначению?
7. Каковы виды временных зданий и сооружений по конструктивным особенностям?
8. Как определяется потребность в административных и санитарно-бытовых помещениях?
9. Как оптимально расположить временные здания и сооружения на стройгенплане?
10. На какое количество работников рассчитываются временные здания и сооружения?
11. Где удобнее размещать на строительной площадке временные административно-бытовые и санитарно-технические здания?
12. Какие виды инвентарных зданий применяются при проектировании временных зданий и сооружений?
13. Какой основной параметр определяется при продольной привязке башенного крана, со-ставьте схему продольной привязки?
14. Какой основной параметр определяется при поперечной привязке башенного крана, со-ставьте схему поперечной привязки.

15. Назовите зоны влияния башенного крана, вычертите их схемы?
16. Как проектировать временные складские помещения?
17. Как определить площадь складов для неосновных материалов?
18. Как организовать складское хозяйство на строительной площадке?
19. Как рассчитать потребность строительной площадки в электроэнергии?
20. В какой последовательности следует разрабатывать проект временного водоснабжения строительной площадки?
21. Как определить потребность строительной площадки в воде?
22. Как определить диаметр временной водопроводной сети?
23. С какой целью организуется оперативное планирование строительно-монтажных работ?
24. Какие исходные данные необходимы для составления объемов работ в оперативном плане?
25. Назовите основные требования, предъявляемые к ограждению строительной площадки?
26. Как устанавливаются опасные зоны крана?
27. Как устанавливаются опасные зоны временных дорог?
28. Как определить монтажную зону работы крана?
29. Как определить рабочую зону работы крана?
30. Как определить зону перемещения груза работы крана?
31. Какие исходные данные необходимы для проектирования календарного плана?
32. Каков порядок подготовки исходных данных для проектирования календарного плана?
33. Какие основные документы входят в состав исполнительной документации для строительства?
34. Какие исходные данные требуются для определения видов и объемов строительных работ?
35. Каким образом и по какому документу можно определить потребность в основных материалах?
36. Каким образом и по какому документу можно определить потребность в основных строитель-ных машинах и механизмах?
37. Какие исходные данные необходимы для разработки организационно-технологической модели строительства в составе ПОС?
38. Назовите порядок проектирования организационно-технологической модели в составе ПОС?
39. Какие параметры календарного плана рассчитываются в составе ПОС?
40. На основании какого документа можно определить освоение капитальных вложений в разрезе выделенных периодов строительства?
41. Назовите основной нормативный документ, необходимый для определения потребности строи-тельного производства в материально-технических и трудовых ресурсах в составе ПОС?
42. Какие документы и исходные данные требуются для определения потребности в материалах и конструкциях в составе ПОС?
43. Какова последовательность расчета параметров календарного плана в составе ППР?
44. Какой метод организации строительства положен в основу проектирования календарного плана строительства в составе ППР?
45. Перечислите основные требования и принципы проектирования объектного строительного ге-нерального плана в составе ППР?

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объёме представлен в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

вопросы к устным опросам
вопросы для зачета
Практические контрольные задания
Контрольные работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Дикман, Л.Г.	Организация строительного производства: учебник	Москва: АСВ, 2019
Л1.2	Михайлов, А.Ю.	Организация строительства. Стройгенплан: учебное пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2020

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Михайлов, Александр Юрьевич	Технология и организация строительства. Практикум: Учебно-методическая литература	Вологда: Инфра-Инженерия, 2020

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Сотникова, Ольга Анатольевна, Салогуб, Леонид Павлович, Богатова, Татьяна Васильевна, Кузнецов, Роман Николаевич	Планирование и организация строительства в сложных условиях: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Прокофьева, Галина Ивановна, Гусаков, Александр Михайлович, Романова, Татьяна Ильинична, Гусакова, Наталья Васильевна	Проектирование объектного стройгенплана строительства высотных и многоэтажных зданий: учебно-методическое пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л3.2	Прокофьева, Галина Ивановна, Романова, Татьяна Ильинична	Формирование производственной программы деятельности строительной организации: справочный материал к контрольной работе по дисциплине "Организация, управление и планирование в строительстве"	Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2018
Л3.3	Прокофьева, Галина Ивановна, Романова, Татьяна Ильинична, Гусаков, Александр Михайлович, Гусакова, Наталья Васильевна	Календарное планирование строительства высотных и многоэтажных зданий: учебно-методическое пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Autodesk AutoCAD 2019

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Компьютерная справочная система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Ре-жим доступа: http://www.consultant.ru/
6.3.2.2	2. Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации «Гарант»
6.3.2.3	3. Электронная научно-техническая библиотека ТГАСУ. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/.
6.3.2.4	4. Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации «Гарант» [Элек-тронный ресурс]. – Режим доступа: http://base.garant.ru/
6.3.2.5	5. Научная электронная библиотека eLIBRARY. RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: eLIBRARY. RU
6.3.2.6	6. Электронно-библиотечная система «Знаниум» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://znanium.com/catalog/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
201/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
211/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
111-112/12	Читальный зал	Столы Стулья		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формой текущей аттестации является зачет, который проводится в форме тестирования. Те-стовое задание содержит 20 вопросов. Выбор заданий осуществляется тестирующей систе-мой случайным образом. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценку по зачету по-лучает студент по следующей шкале:

Шкала оценивания.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотрен-ной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое со-держание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не но-сят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотрен-ной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после прове-дения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспек-тирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрываю-щие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомен-дации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информа-ции по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое об-суждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение кон-трольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический матери-ал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, вырабо-тать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по трениро-вочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторе-ния пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданно-го на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; по-иск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приоб-ретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной ра-боты студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться после-довательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информа-ции – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем пре-подавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осу-ществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго со-блюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными техноло-гиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить до-полнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавате-ля, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на проме-жуточных и окончательных этапах ее оформления.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Иностранный язык в профессиональной сфере

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Иностранные языки**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	22,4	
самостоятельная работа	45,6	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	22	22	22	22
Курсовое проектирование	0,4	0,4	0,4	0,4
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	22,4	22,4	22,4	22,4
Контактная работа	22,6	22,6	22,6	22,6
Сам. работа	45,6	45,6	45,6	45,6
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
ст. преподавтель, Сильман Ю.Ю. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Совершенствование коммуникативной компетентности в сфере профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
Знать:
навыками представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
Владеть:
навыками деловой переписки на государственном языке РФ

УК-4.2: Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Знать:
правила делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Владеть:
навыками делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения

УК-4.3: Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Знать:
лексический минимум для понимания устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки аудирования на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Владеть:
навыками понимания устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы

УК-4.4: Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
Знать:
лексический минимум в объёме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, необходимого для возможности получения информации из зарубежных источников (для иностранного языка).
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки чтения и понимания со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
Владеть:
Приёмами работы с терминологическими словарями (в том числе электронными).

УК-4.5: Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера
Знать:
правила ведения на иностранном языке диалога общего и делового характера
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки ведения диалога общего и делового характера на иностранном языке
Владеть:
навыками ведения на иностранном языке диалога общего и делового характера

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки

Знать:
принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки выполнения сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
Владеть:
навыками построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- понимать содержание различного типа текстов на иностранном языке;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- понимать, анализировать и структурировать информацию на иностранном языке;
3.3.2	- составлять краткий обзор и резюме иноязычного текста

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Чтение и перевод текстов по специальности						
1.1	Тексты из журналов и сети интернет по специальности. Чтение, перевод, обсуждение. /Пр/	3	6	УК-4.2 УК-4.3 УК-4.5 УК-4.6	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.2	Тексты из журналов и сети интернет по специальности. Чтение, перевод, обсуждение. /Ср/	3	11,6	УК-4.2 УК-4.3 УК-4.5 УК-4.6	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.3	Обзор технических и научно-технических статей (структура и стилистические особенности научно-технической статьи), характеристика грамматических, лексических и стилистических особенностей научно-технических текстов различной тематики. /Пр/	3	6	УК-4.1 УК-4.4 УК-4.6	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.4	Обзор технических и научно-технических статей (структура и стилистические особенности научно-технической статьи), характеристика грамматических, лексических и стилистических особенностей научно-технических текстов различной тематики. /Ср/	3	10	УК-4.1 УК-4.4 УК-4.6	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.5	Перевод материалов текстов конференций. Работа с терминами. Лексические упражнения. /Пр/	3	4	УК-4.1 УК-4.4 УК-4.6	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.6	Перевод материалов текстов конференций. Работа с терминами. Лексические упражнения. /Ср/	3	10	УК-4.1 УК-4.4 УК-4.6	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.7	Перевод патентов (структура патента, использование фразовых штампов при переводе). /Пр/	3	6	УК-4.1 УК-4.3 УК-4.6	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.8	Перевод патентов (структура патента, использование фразовых штампов при переводе). /Ср/	3	14	УК-4.1 УК-4.4 УК-4.6	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.9	Проектирование /Курс пр/	3	0,4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	

1.10	Контроль /Катт/	3	0,2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-4.4 УК-4.5 УК-4.6	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

БИЛЕТ № 1.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Wall Cladding with Plants

The environmental qualities achieved by cladding walls with plants are similar to those of a planted roof, with increased wind and rain protection, extra thermal insulation and sound insulation, and better air quality.
The different facades of a building offer different growing conditions for plants, just as plants can have different uses on different facades depending upon their orientation. Plants that lose their leaves during winter should be grown on the south side to take advantage of solar radiation during the winter. In milder climates, climbing fruits or vegetables such as grapes or tomatoes can be grown here. On the east or west side it is better to have evergreens that form a thick green layer. Deciduous plants can be used if they have a dense growth of branches or a hedge formation. It is best to have a thick layer of evergreen vegetation that is not dependent on sunshine growing on the north side. Planting has to be done during spring or autumn. The plants can be either bought or collected from the wild. Most will need to be planted at intervals of 30–50 cm and about 15 cm from the wall. The roots must have space to grow out from the building. Certain climbing plants are sensitive to high earth temperatures and prefer a shady root zone, which can be achieved by planting grass or small plants over them. Apart from hedges and hanging plants, assistance is needed to help other plants grow. Self-supporting climbers can manage with the help of a rough plaster, while others need more permanent trelliswork. This can be a galvanized steel framework or high quality timber. Timber battens are best placed diagonally. For fast growing plants with dense foliage, extra watering and fertilizing will be needed, especially in the first couple of years. Some plants must be pruned regularly.

1532 зн.

БИЛЕТ № 2.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Roof Covering

Pine, oak, aspen and larch can be used as roofing. Roofs can either be covered with cleft logs or planks, or with smaller units such as shingles. All timber roofing methods have one common requirement: they must prevent water standing anywhere as this could lead to fungal attack. This requires reasonably steep roofs and timber that has a mature quality, rather than fast grown timber.
The weight of a timber roof covering varies from 25–40 kg/m2 according to how the roof is laid and the type of timber. The insulation value varies slightly for the different types of timber, but is generally of no consequence. The use of timber roofs is often

limited to small buildings in the countryside. This is because of the high risk of fire, especially when the roof is additionally treated with wood tar.
Thick materials usually have better fire resistance than thin materials. Any form of roofing has to be ventilated underneath. On non-insulated inland outbuildings, the roof covering can be laid directly onto battens fixed to the roof trusses. On housing and in areas exposed to hard weather it is necessary to have a good roofing felt under the battens and a double batten system to allow water to run down under the battens carrying the timber roofing. It is to the timber's advantage if the roof surface is regularly treated with linseed oil or wood tar, preferably from beech, which has a lower content of aromatic hydrocarbons. An important reason for treating the wood is to increase elasticity and thus avoid cracking. Smaller timber components, such as shingles and shakes, can be put into a linseed oil bath and warmed to a maximum temperature of 70oC. In certain coastal areas, cod liver oil has been used. Liquids for impregnation based on toxic mineral salts or oil and coal based products, can be washed from roofs into local ground water and soil.

1555 зн.

БИЛЕТ № 3.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Wooden Floors

Wooden floors give warmth and sound insulation. They are relatively soft, warm, physically comfortable and do not become electrostatically charged (unless treated with varnish). In addition, they can be hardwearing and relatively resistant to chemicals. They need to be kept dry but maintenance requirements are moderate.
Wooden floors are generally made of high quality spruce, pine, oak, beech, ash, elm, maple or birch. Aspen is less hard wearing, but is well suited for bedrooms, for example. Aspen floors are soft and warm and have also been used in cowsheds and stables where they tolerate damp better than spruce and pine and do not splinter. Wooden floors are durable, but should be thick enough to allow for sanding several times during their lifetime. Periodic sanding removes the worn or stained upper layer and can provide a floor as good as new, on condition that the floor planks are thick enough to lose a few millimeters in this way over their lifetime. With underfloor heating, timber floors should be used with care due to possible cracking. The timber to be used for flooring is most often artificially dried, unlike other solid timber products, involving an increased use of energy in the production process. With the use of special construction methods the timber can be laid after being naturally dried to about 16–17%moisture. This can also be done for ordinary floor boarding by letting the boards lie together unfixed for half a year, after which they are fixed permanently. A floor has to be treated after laying. This can be done with green soap, varnish, lye or different oils. Floors that are treated with lye, soap or linseed oil are warm and anti-static and good moisture regulators. Varnished floors are cold and vapour proof, but their shiny surfaces makes them easier to maintain.

1527 зн.

БИЛЕТ № 4.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Planted Roofs

Turf roofs have featured in the history of building in Northern Europe as long as can be remembered. Resources have been boundless and laying methods relatively simple, though labour-intensive. The high thermal insulation offered by turf roofing made it a strong competitor against slate, tiles and other materials that have subsequently appeared.
Green roofs are usually associated with folk architecture, with only grass species growing. But many other plants can be chosen, even bushes and trees. The roofs do not necessarily have to be sloping but can be almost flat. The roofs are made up of several

layers:
The plant layer. A wide spectrum of plants can be grown on roofs, some of which strengthen the network of roots and thereby the roof itself. They can stabilize it, retain moisture over a dry period and even reduce fire risk. The usual turf for a roof comprises grass that is well bound by its roots, cut up into pieces 30x30 cm and about 10x15 cm thick.
The filter layer, which is necessary on a roof with a slope of less than15 _C, can be rough sand or sawdust.
The draining layer, needed on a flat roof, can be rough or fine shingle or loose expanded clay pellets.
The waterproofing layer is necessary to ensure that excess water runs off the roof. There are different ways of achieving this, but the most common is bituminous or plastic-based solutions. Steel, aluminium and cementitious sheeting has a limited usability since they are most often eaten away by the acidic humus.
Flashing around chimneys and pipes that go through the roof are usually of lead or copper. The use of these materials should be kept to a minimum for environmental reasons.
1402 зн.

БИЛЕТ № 5.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Woodwool Cement

Woodwool cement is usually produced as boards in thicknesses of 2.5 to 15 cm, but can also be produced as structural blocks. Reinforcing the thickest boards with round wooden battens produces a material with good structural properties. Woodwool cement is also used as an ingredient in some sandwich boards, glued or heated together with layers of polystyrene, polyurethane, rockwool or foamglass. Woodwool cement is resistant to rot. It has a weak alkaline content of about pH 8.5; mould needs a pH of 2.5–6 to develop. Woodwool can therefore be used as foundation wall insulation.
The woodwool should be laid on the inside, because running water in the earth will wash away the cement in the long term. The sound absorption qualities, when it is not rendered, are very good, and the boards are suitable for use as acoustic cladding. The product is a simple mixture of woodwool and cement. Natural acids in the wood shavings have to be rinsed out first, either by boiling or in a solution of sodium waterglass or calcium chloride. Alternatively, the shavings can be left in the open air to oxidize for about a year. Woodwool cement consists of 45–65% cement by weight. The role of the cement is therefore quite decisive in an environmental evaluation, since cement implies high energy use and emissions of carbon dioxide, etc. in production.
Woodwool cement products cannot be recycled as material or burned for energy recycling. Boards that are mechanically fixed can, in principle, be re-used whole. Waste is almost inert.

1286 зн.

БИЛЕТ № 6.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

A Whiter Shade of Green: Aging in Place, Sustainably

Last September, as Boulder, Colorado, architect David Barrett was wheeled into surgery on his ruptured Achilles tendon, the skies opened up over his hometown. Days of rain followed, and among the havoc wrought through the foothills and city, the 100-year flood filled Barrett's North Boulder rental house with a foot and a half of mud and water.
"It was an old house, and an energy hog," Barrett says of the damaged property. By demolishing the building and starting fresh, he and his architect wife Betzi would pursue "an idea we had talked about for a number of years—that a house could become a tool in the process of aging, rather than an albatross."
Recovering from surgery in the Barretts' full-time home, David designed the project through the lens of his own limited mobility. "I understood ADA and accessibility, but using crutches or a knee scooter to get around is an experiential education that beats all," he says. Known as Zoomerhouse, the 2,532-square-foot residence was completed earlier this fall, and it has been open to potential buyers and education groups since then.
Zoomerhouse accommodates ambulatory problems with finesse. The north-facing front door and garage entrances are level with

datum, and this 1,800-square-foot ground floor contains the entire program necessary to live a full life: two bedrooms, each connecting to generously proportioned bathrooms, as well as a soaring open kitchen that serves as the social center of a lofty common space. Corridors between interior spaces measure at least 36 inches wide, or they were eliminated altogether. To wit, Barrett had trouble navigating his walk-in pantry, “but you would hate to give up so much circulation space to pantry, so I made the decision that all pantry would be within the kitchen.”

1532 зн.

БИЛЕТ № 7.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

What Are Energy Efficient Windows?

The windows are a part of the house we can't live without. I mean, we could, but then our homes would be dark and dank, and nobody likes this idea. The windows bring the so much needed light and contact with the outside world, which makes our homes comfortable. Choosing the right windows for your home is an incredibly important decision, which can influence the entire overall condition of the property. Lots of things depend on the quality of your windows – your electricity bills, how often you will have to clean them, possible mould and mildew issues, and a lot more. This is why it's crucial to choose the right windows, if you want to have order in your house. I would personally recommend the energy efficient windows.
What makes a window energy efficient? As you all know, every window is being made out of a few different components, like the glass, the frames, and all the other smaller parts we need for the handle and the closing mechanism. When you put all these parts together, you get a window, which provides some level of protection from the heat or the cold outside.
Low-e glass. The low emissivity glass (low-e glass) is actually made of simple glass, which has been covered with a special transparent layer of coating. It aims to minimise the amount of heat, which passes through it, without reducing the amount of light which comes through. This special coating on the glass reduces severely the U-value, which is how you measure the ability of the window to prevent non solar loss or gain of heat. The lower this value is, the better the insulating ability of the window is.

1346 зн.

БИЛЕТ № 8.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Steel Grey Granite Countertops for Kitchens

When constructing home or renovating it, people favor to apply the best quality materials. The materials are expected to provide durability and sophisticated look. Further, when it comes to kitchen, owners are left with two options; one is to design it in a simple way, and second is in modular manner. Clubbing the both assumed to be the affordable solutions. Therefore, having a simple kitchen with modular cracks the deal. Using Steel Grey granite countertops offer eminent features that remain incomparable. The most preferred one is the granite, especially the Steel Grey supplied by the Indian exporters. The stone offers a luxurious and an elegant appeal to kitchen decor.
But, many readers would not get convince when suggested Steel Grey for countertops. They may ask, why opt for Steel Grey particularly when other alternatives are available. There are sandstone, marble, quartzite and hundreds varieties of granite are available that can be used as countertops in kitchens. It is a known fact that all other natural stones, especially granite products deliver sturdy, reliable, and long lasting solutions. Furthermore, the other natural stones can be availed in other different colors and patterns.
Here is the explanation provided below:
Steel Grey countertops provide a rich, stylish, and graceful ambience to the kitchen
Applying the preferred stone, the home takers need not to worry if accidentally any liquid is spilled on the kitchen tops. The spill can be easily cleaned with the help of alkaline base and dry cloth.
The Steel Grey granite exporters from India produce premium quality countertops, tiles, slabs, gangsaws, and stone articles to the overseas. Therefore, the customers always have chance to avail the premium quality products applied in their homes.

1543 зн.

БИЛЕТ № 9.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Learn Easy Tips for Economical Interior Decoration of your House

Who does not want to make his house, a presentable and the most relaxing place on the planet? Certainly, everyone wants its house to look more organized, well-furnished and comfortable but sometimes the financial constraints do not let us make such improvements. But nothing is impossible or difficult to achieve if you are creative and skillful to make the most of your limited finances.
Just be innovative, take a deep breath and think about the things around you. You just need to find it and learn how to use it in a more creative and productive way. Simple DIY techniques can work out to improve the interior of a house. Let us learn some of the inexpensive interior designing ideas and tips.
Sell Old Items to Purchase New One
The best technique is to sale out old items before they get expired. Today, selling items or old accessories is never too difficult because here are various websites helping you sale and purchase used items. With a little addition in the money you got from the sold items you can purchase new accessories.
Refresh the Look of Old Items
Sometimes, little finishing and repairing can make your old items look newer. For instance, you can polish or refresh the look of your old furniture. If it is broken from somewhere, get it repaired and polished and if you change its placement in your house, this will create a totally new feel and a guest or visitor coming to your house can sense this change.

1232 зн.

БИЛЕТ № 10.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Elements that Produces Photorealism in an Image or 3D Model!

Well, instead of directly talking about the elements that are responsible for producing photorealism in a 3D model, I would like to ask, ‘What do you mean by photorealism, when it comes to building construction?' Well, photorealism is nothing but an art of producing realistic effects to a scene or an image. In other words photorealism is all about representing an image or model as realistically as possible by an artist or a renderer by adding important elements in it.
For example color is most important element when it comes to producing photorealism in a 3D model that represents the design of a building. Colors help in defining the esthetics of a building by giving realistic effects to it. A renderer can distinguish different rooms with the assistance of colors, for example while showing kid's room, more vibrant and funky colors can be added by a renderer such as pink, light pink, yellow or even light blue. In other words if a room is painted with such vibrant colors it somewhere helps in defining that the room belongs to kids.
Texture is another important element that is optimized by rendering artists to produce photorealism in the building. Texture is nothing but the feel and appearance of a surface. So by producing accurate texture in the surface of an object or a building element such as wall, ceiling floor etc. a renderer can be successful in providing natural effects to an architectural model of a building.
Lighting effects are also very important when it comes to producing photorealistic effects to 3D models.
Shadow effects are also important for providing natural effects on 3D architectural models. In facts shadow effects are used largely by rendering artists for executing rendering services.

1494 зн.

БИЛЕТ № 11

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

To the History of Construction

With the introduction of the railways and steam machinery, transportation and manufacturing costs were considerably reduced and concrete came to be more widely used, but it was still very much a neglected material. Therefore, good concrete was scarce and a great deal of poor concrete was used.
The big break-through was the discovery of Portland cement by Joseph Aspdin in 1824, a worker in an English town.
When he was working an idea came to him as to how to make his work better. He started his experiments. After some time he obtained a powder. When it was mixed with water and allowed to stand it "sets" forming a hard substance. This substance was so much like the building stone from Portland that the powder was named Portland cement. As years passed different materials were found in many countries from which Portland cement could be made. Portland cement was first used on a large scale in the construction of the Thames tunnel in 1828.
As early as 1830 the first idea of reinforced concrete was mentioned in a publication, which suggested that a lattice of iron rods be embeded in concrete to from a roof.
Patents were taken out for all sorts of systems in all countries. The development of reinforced concrete really got under way in the 1850's and 60's.
Lambort, a French contractor, built a concrete boat for the Paris International Exhibition of 1855, with 2 inches sides reinforced with a skeleton of iron rods.
W. Wilkinson, who patented a method of constructing a concrete floor in 1854, is considered by many to be the inventor of reinforced concrete as well.
(1334 знака)

БИЛЕТ № 12

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Modern Management Practices in the Competitive Construction Industry

Civil engineering is the oldest and one of the most highly respected of all the engineering disciplines. It is a traditional industry, by its nature. From the very beginning man has been a builder and his creative ability and skilful craftsmanship are what the modern civil engineering industry is founded on. Today these traditional skills are coupled with the entire modern technology and thinking available to enable civil engineers to carry out their work to the highest of standards.
The traditional background of the industry presents, however, some problems. First of all, it is often perceived as old fashioned and reluctant to fully come to terms with the business world of today . But it is obvious that new ideas cannot be implemented until they have been tried, proved and tested. So, if new management techniques are not considered and adopted, there would be a loss in competitive advantage, a vital factor in a highly competitive industry. That's why it is necessary to ascertain the importance and relevance of management training in the construction industry.
People have been managing companies ever since companies came into existence. If a company produces work of a quality that satisfies customers, then a continuous flow of work to the company will follow. The world has, however, changed. It is now necessary to manage a company effectively and efficiently as well as to produce high quality goods. It is especially important nowadays when construction work is limited and construction companies have to cut margins to obtain work. Therefore, the effective management of an organization has become an art form in itself.

(1440 знака)

БИЛЕТ № 13

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Competition

Many of the European city problems could Competition can be distinguished as price competition and the competition based on the quality development and better sales organization. A fair competition is necessary for free market economy. New competitors enter markets all the time and sometimes current competitors drop out. Some competitors are more important than others, due entirely to the fact that they command a large percentage of the market part. Although these companies may not necessarily provide the best product or service at the best price, they nevertheless make the competitive environment more active.

Any construction firm for to be competitive must follow some rales. The firm's management has to examine the current realities of the industrial branch. The next step is the estimation of the business — when and where the firm can be the best. The most important subject is your target market.

Here is a practical example of the proper competitive behavior. The British company Aprofim Ltd is one of the respectable construction firms. For the last few years, Aprofim has been rated among the top 50 construction companies worldwide. The company specializes in electrical and agricultural turnkey projects, as well as industrial projects for governments and the private sector.

One of the company's branches operates in almost every region of Nigeria as well as other West African countries and the Middle East. Aprofim's expertise extends to road construction, bridges, culverts, mass earthworks, port design and hospital constructions. Among the construction and turnkey projects undertaken by Aprofim are the following:

1. Coffee-processing and food-packaging factory in Lagos.
2. Air-conditioning and generator Assembly plant in Ondo State, Nigeria.

(1513 знака)

БИЛЕТ № 14

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

A New Trend in Urban Management

The environmental protection brings together social, economic, moral and political considerations. Urban management must take these considerations into account and incorporate some principles. One of them is a principle of using the natural building materials. Natural building has emerged as a response to an increasing concern for our built environment. Natural materials can provide an alternative to toxic substances which have led to widespread environmental illness. While interest has surged in the industrialised West, the ancient roots of natural building are being lost in many traditional areas. Ironically, builders in the industrialised countries are now turning to these very cultures for solutions to their building problems. It is to be hoped that increased interest and research into vernacular building systems will increase respect for these timeless ideas in their native lands, and through diligent efforts by a number of people, many of these techniques are indeed being revived, studied and implemented throughout the world.

As natural building and design is still in its infancy, the state of the art is in constant flux as practitioners and techniques, hitherto isolated, arc identified and brought into partnership with others. Most popular natural building techniques and materials include adobe, bamboo, compressed earth, earthen floors, light straw-clay, natural fibres, living roofs, natural plasters and finishes, paper blocks, rammed earth, straw bale construction, thatch and wood.

Many of the European city problems could be resolved by paying greater attention to the environment. Architecture and urban planning based on environmental preservation are the only option for maintaining quality of life and preventing lasting environmental damage.

(1548 знаков)

БИЛЕТ № 15

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Understanding Bio-History —New Perspectives

Ever since life appeared on Earth, living organisms have engaged themselves in a perpetual process of adaptation to their natural environment, as life comes from and depends on nature. Through this struggle, species have been developing and creating their identities. But the only species that developed extensively enough to become conscious of its bio-environment and provoke alterations through interventions is the human species.
All of human development during the last few thousand years could be interpreted as the result of the struggle for adaptation to the bio-environment. From the most basic needs of survival (water, food, shelter, energy) towards the absolute domination of nature, the human being has been observing, deifying, thinking, understanding, controlling and dominating the world into which he was born. Out of this bilateral exchange, behavioural patterns, culture, experience, knowledge and science have resulted.
The consequences of this millennium-long development have had such a great and sometimes devastating impact on the environment that the conservation and protection of bios has grown into one of the most acute needs at the dawn of the third millennium.
We have to learn from the past, and have to realize that most of the fields of bio-environmental interaction between man and nature have already occupied the conscious thought or unconscious knowledge in previous times and other cultures.
Protection of nature, the urge to dominate it and to have the choice of decision upon natural phenomena, is to be observed in every human society or culture, independently from its geographical location or chronological appearance. These matters become of an important didactic interest in our times.
(1509 знаков)

БИЛЕТ № 12

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Modern Management Practices in the Competitive Construction Industry

Civil engineering is the oldest and one of the most highly respected of all the engineering disciplines. It is a traditional industry, by its nature. From the very beginning man has been a builder and his creative ability and skilful craftsmanship are what the modern civil engineering industry is founded on. Today these traditional skills are coupled with the entire modern technology and thinking available to enable civil engineers to carry out their work to the highest of standards.
The traditional background of the industry presents, however, some problems. First of all, it is often perceived as old fashioned and reluctant *to fully come to terms with the business world of today . But it is obvious that new ideas cannot be implemented until they have been tried, proved and tested. So, if new management techniques are not considered and adopted, there would be a loss in competitive advantage, a vital factor in a highly competitive industry. That's why it is necessary to ascertain the importance and relevance of management training in the construction industry.
People have been managing companies ever since companies came into existence. If a company produces work of a quality that satisfies customers, then a continuous flow of work to the company will follow. The world has, however, changed. It is now necessary to manage a company effectively and efficiently as well as to produce high quality goods. It is especially important nowadays when construction work is limited and construction companies *have to cut margins to obtain work. Therefore, the effective management of an organization has become an art form in itself.
*to fully come to terms with the business world of today— полностью соответствовать современному деловому миру
*have to cut margins to obtain work —приходится снижать стоимость, чтобы получить работу.
(1442 знака)

БИЛЕТ № 14

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

A New Trend in Urban Management

The environmental protection brings together social, economic, moral and political considerations. Urban management must take these considerations into account and incorporate some principles. One of them is a principle of using the natural building materials. Natural building has emerged as a response to an increasing concern for our built environment. Natural materials *can provide an alternative to toxic substances which have led to widespread environmental illness. While interest has surged in the industrialised West, the ancient roots of natural building are being lost in many traditional areas. Ironically, builders in the industrialised countries are now turning to these very cultures for solutions to their building problems. It is to be hoped that increased interest and research into vernacular building systems will increase respect for these timeless ideas in their native lands, and through diligent efforts by a number of people, many of these techniques are indeed being revived, studied and implemented throughout the world.
*As natural building and design is still in its infancy, the state of the art is in constant flux as practitioners and techniques, hitherto isolated, arc identified and brought into partnership with others. Most popular natural building techniques and materials include adobe, bamboo, compressed earth, earthen floors, light straw-clay, natural fibres, living roofs, natural plasters and finishes, paper blocks, rammed earth, straw bale construction, thatch. *wattle and daub and wood.
Many of the European city problems could be resolved by paying greater attention to the environment. Architecture and urban planning based on environmental preservation are the only option for maintaining quality of life and preventing lasting environmental damage.
(1540 знаков)

*can provide an alternative - могут стать альтернативой
*As natural building and design is still in its infancy - так ка строительство с применением природных материалов и дизайн все еще в зачаточном состоянии...
*wattle and daub - строение, сплетенное из прутьев, камыша или соломы и обмазанное глиной

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные переводы аутентичных текстов. Данный вид заданий предлагается в рамках самостоятельной работы и итогового контроля. Для перевода отбираются аутентичные актуальные тексты по теме «Промышленное и гражданское строительство», доля новой лексики в которых составляет не более 25% и не менее 15%.

Пересказ - это связная и последовательная устная передача содержания прочитанного. Пересказ строится на смысловом сжатии исходного текста, то есть это краткое изложение текста с целью передачи его основной информации.

Реферат/реферирование — это, прежде всего, текст, построенный на смысловом сжатии исходного текста с целью передачи его главной мысли. Быстрая переработка смысловой информации иноязычного текста говорит о хорошем уровне владения иностранным языком и является показателем сформированности умений зрелого чтения. Основным критерием оценки реферата является критерий семантической эквивалентности оригинала и конечный текст после смысловой компрессии.

Тест. Проводится в равных для всех испытуемых условиях - они работают с одинаковым по объему и сложности материалом в одно и то же время. Выбор формы тестовых заданий зависит от целей тестирования и объектов контроля. Объектами контроля при обучении иностранным языкам являются иноязычная речевая деятельность - говорение, аудирование, чтение, письмо - и составляющие ее компоненты - речевые умения, навыки, знания. Тестовые задания для текущего, рубежного и итогового контроля частично опубликованы в форме методических указаний.

Контроль монологической речи студентов предполагает устное или письменное высказывание на заданную тему/заданный вопрос.

Для итогового контроля успеваемости по итогам освоения дисциплины «Иностранный язык» предусмотрены следующие средства:
I. Лексико-грамматический тест.
Тестирование происходит с использованием электронного банка тестирования в информационно-компьютерном центре по пройденному лексико-грамматическому материалу. Объем тестирования – 40 вопросов. Время тестирования – 40 минут.
II. Перевод текста.
Текст для перевода представляет собой текст соответствующей профессиональной тематики, объемом – 1500 печатных знаков. Направление перевода – с английского языка на русский. Время выполнения – 60 минут. Полный письменный перевод текста предполагает использование словаря.
III. Реферирование текста.
На экзамене студентам предлагается выполнить реферирование текста профессиональной тематики, объемом 1500 печатных знаков. Время выполнения реферирования текста на иностранном языке − 45 минут. Данный вид деятельности

выполняется без использования словаря. Во время экзаменационного реферирования студент должен продемонстрировать следующие знания и умения:
− выделять главную и дополнительную информацию текста;
− сокращать и упрощать текст;
− высказывать свое мнение о прочитанном;
− знание устойчивых речевых оборотов (фраз-клише для реферирования) и умение их использовать.
IV. Беседа по темам.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Даниленко, Людмила Петровна, Сильман, Юлия Юрьевна	Technical English for Civil Engineers and Structural Designers: учебное пособие по английскому языку для студентов старших курсов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л1.2	Збойкова, Надежда Александровна	Teaching English Translation: учебное пособие для вузов по направлению 653500 "Строительство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гутарева, Надежда Юрьевна, Забродина, Ирина Константиновна, Збойкова, Надежда Александровна	Английский язык: учебное пособие для студентов строительных специальностей	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2020

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Никифорова, Наталия Александровна	Методические указания для организации самостоятельной работы студентов и магистрантов по иностранным языкам: методические указания	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2022

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
209/7	Специализированная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная	
207/7	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Роутер	Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66 Kaspersky Secure Cloud	г. Томск, пл. Соляная	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Градостроительное и жилищное законодательство

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экспертиза и управление недвижимостью**

Учебный план ЗФ ПГС веч уск 08.03.01.01 3++ 2024.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	16,4	
самостоятельная работа	51,6	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Курсовое проектирование	0,4	0,4	0,4	0,4
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	16,4	16,4	16,4	16,4
Контактная работа	16,6	16,6	16,6	16,6
Сам. работа	51,6	51,6	51,6	51,6
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Старший преподаватель, Воробьева Татьяна Юрьевна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20222027 уч.г.
Зав. кафедрой Овсянникова Татьяна Юрьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Овсянникова Татьяна Юрьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Овсянникова Татьяна Юрьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Овсянникова Татьяна Юрьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Овсянникова Татьяна Юрьевна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов логики применения правовых норм и методов в сфере эксплуатации и обслуживания жилого фонда и в сфере градостроительства на основе обобщения теоретических знаний и анализа законодательства РФ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Правовое регулирование строительства.Коррупционные риски
2.1.2	Основы землепользования и землеустройства
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности

Знать:

Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Уметь:

Демонстрирует умения и навыки для идентификации задач в профессиональной деятельности, в области градостроительного и жилищного законодательства

Владеть:

Способен определить перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения и навыки для идентификации задач в профессиональной деятельности, в области градостроительного и жилищного законодательства
3.2.2	Демонстрирует умения и навыки для выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен определить перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
3.3.2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их
3.3.3	решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Понятие градостроительной деятельности. Общие положения.						

1.1	Нормативно-правовые акты регулирующие градостроительство. /Лек/	5	0,25	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
1.2	Нормативно-правовые акты регулирующие градостроительство. /Пр/	5	0,25	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
1.3	Нормативно-правовые акты регулирующие градостроительство. /Ср/	5	2	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
1.4	Принципы градостроительной деятельности /Лек/	5	0,25	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
1.5	Принципы градостроительной деятельности /Пр/	5	0,25	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
1.6	Принципы градостроительной деятельности /Ср/	5	2	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
1.7	Субъекты и объекты градостроительных отношений. Полномочия органов государственной власти. /Лек/	5	0,25	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	

1.8	Субъекты и объекты градостроительных отношений. Полномочия органов государственной власти. /Пр/	5	0,25	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
	Раздел 2. Территориальное планирование						
2.1	Документы территориального планирования РФ, субъектов РФ. /Лек/	5	0,25	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
2.2	Документы территориального планирования РФ, субъектов РФ. /Пр/	5	0,25	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
2.3	Документы территориального планирования РФ, субъектов РФ. /Ср/	5	2	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
2.4	Генеральный план поселения. /Лек/	5	0,5	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
2.5	Генеральный план поселения. /Пр/	5	0,5	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
2.6	Генеральный план поселения. /Ср/	5	2	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	

	Раздел 3. Градостроительное зонирование. Планировка территории.						
3.1	Нормативы градостроительного проектирования. /Лек/	5	0,5	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
3.2	Нормативы градостроительного проектирования. /Пр/	5	0,5	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
3.3	Нормативы градостроительного проектирования. /Ср/	5	2	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
3.4	ПЗЗ. Градостроительный регламент /Лек/	5	0,5	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
3.5	ПЗЗ. Градостроительный регламент /Пр/	5	0,5	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
3.6	ПЗЗ. Градостроительный регламент /Ср/	5	2	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
3.7	Планировка территории /Лек/	5	0,5	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	

3.8	Планировка территории /Пр/	5	0,5	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
3.9	Планировка территории /Ср/	5	2	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
	Раздел 4. Архитектурно-строительное проектирование, строительство, реконструкция объектов капитального строительства						
4.1	Нормативно-правовое регулирование всех этапов капитального строительства от проекта до сдачи объекта капитального строительства государственной комиссии. /Лек/	5	0,5	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
4.2	Нормативно-правовое регулирование всех этапов капитального строительства от проекта до сдачи объекта капитального строительства государственной комиссии. /Пр/	5	0,5	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
4.3	Нормативно-правовое регулирование всех этапов капитального строительства от проекта до сдачи объекта капитального строительства государственной комиссии. /Ср/	5	1	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
4.4	Информационное обеспечение градостроительной деятельности /Лек/	5	0,5	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	

4.5	Информационное обеспечение градостроительной деятельности /Пр/	5	0,5	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
4.6	Информационное обеспечение градостроительной деятельности /Ср/	5	1	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
4.7	Саморегулирование в области инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования и строительства. /Лек/	5	0,5	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
4.8	Саморегулирование в области инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования и строительства. /Пр/	5	0,5	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
4.9	Саморегулирование в области инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования и строительства. /Ср/	5	2	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
4.10	Ответственность за нарушение законодательства о градостроительной деятельности /Лек/	5	0,5	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
4.11	Ответственность за нарушение законодательства о градостроительной деятельности /Пр/	5	0,5	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	

4.12	Ответственность за нарушение законодательства о градостроительной деятельности /Ср/	5	7	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
	Раздел 5. Понятие жилищного права. Источники жилищного права.						
5.1	Предмет жилищного права. Жилищные отношения: понятие содержание и виды. Жилищные права и обязанности граждан /Лек/	5	0,5	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
5.2	Предмет жилищного права. Жилищные отношения: понятие содержание и виды. Жилищные права и обязанности граждан /Пр/	5	0,5	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
5.3	Предмет жилищного права. Жилищные отношения: понятие содержание и виды. Жилищные права и обязанности граждан /Ср/	5	2	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
5.4	Структура и состав жилищного законодательства. Государственная жилищная политика. Обеспечение граждан жилыми помещениями. /Лек/	5	0,5	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
5.5	Структура и состав жилищного законодательства. Государственная жилищная политика. Обеспечение граждан жилыми помещениями. /Пр/	5	0,5	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
5.6	Структура и состав жилищного законодательства. Государственная жилищная политика. Обеспечение граждан жилыми помещениями. /Ср/	5	8	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	

	Раздел 6. Понятие договора социального найма и договора найма жилого фонда социального использования.						
6.1	Порядок и условия предоставления гражданами жилых помещений для проживания на основе договора найма. /Лек/	5	0,5	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
6.2	Порядок и условия предоставления гражданами жилых помещений для проживания на основе договора найма. /Пр/	5	0,5	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
6.3	Порядок и условия предоставления гражданами жилых помещений для проживания на основе договора найма. /Ср/	5	11,6	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
6.4	Приватизация жилых помещений /Лек/	5	0,5	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
6.5	Приватизация жилых помещений /Пр/	5	0,5	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
6.6	Приватизация жилых помещений /Ср/	5	1	УК-2.4	Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	

6.7	Способы управления многоквартирным домом /Лек/	5	0,5	УК-2.4	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
6.8	Способы управления многоквартирным домом /Пр/	5	0,5	УК-2.4	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
6.9	Способы управления многоквартирным домом /Ср/	5	2	УК-2.4	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
6.10	Ответственность за нарушение жилищного законодательства. /Лек/	5	0,5	УК-2.4	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
6.11	Ответственность за нарушение жилищного законодательства. /Пр/	5	0,5	УК-2.4	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
6.12	Ответственность за нарушение жилищного законодательства. /Ср/	5	2	УК-2.4	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 Э13 Э14 Э15 Э16	0	
6.13	Курсовое проектирование /Курс пр/	5	0,4	УК-2.4		0	
6.14	Контактная работа в период аттестации /Катт/	5	0,2	УК-2.4		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1.1.Вопросы для опросов

1. Понятие и виды градостроительной деятельности.
2. Принципы в сфере градостроительной деятельности.
3. Отношения, регулируемые законодательством о градостроительной деятельности.
4. Соотношение понятий градостроительная деятельность, строительная деятельность.

5. Место и роль совокупности градостроительных норм в системе права.
6. Понятие и виды источников правового регулирования градостроительной деятельности.
7. Законодательство о градостроительной деятельности. Роль Градостроительного кодекса Российской Федерации в регулировании градостроительных отношений.
8. Роль гражданско-правового регулирования в сфере правового регулирования градостроительных отношений.
9. Роль судебной и арбитражной практики в градостроительных отношениях.
10. Понятие и правовой режим субъектов градостроительной деятельности
11. Виды субъектов градостроительной деятельности. Общие и специальные субъекты.
12. Особенности правового положения застройщика, инвестора, подрядчика, заказчика в сфере градостроительства.
13. Правовой режим жилищно-строительного кооператива.
14. Понятие и виды объектов капитального строительства.
15. Правовой режим зданий, строений, сооружений.
16. Правовой режим объектов долевого строительства.
17. Правовой режим объектов незавершенного строительства (объекты, строительство которых не завершено). Соотношение понятий объектов недвижимости завершенных строительством и объектов незавершенного строительства.
18. Виды объектов строительства, не относящихся к объектам капитального строительства.
19. Основные этапы подготовки к строительству, строительства, капитального ремонта, реконструкции, перепланировки и ввода в эксплуатацию объектов капитального строительства.
20. Самовольная постройка. Понятие, правовые последствия.
21. Виды договоров, заключаемых в градостроительной сфере.
22. Правовое регулирование договоров долевого строительства многоквартирных домов и иных объектов недвижимости.
23. Существенные условия договора.
24. Особенности правового регулирования договоров строительного подряда.
25. Особенности правового регулирования договоров подряда на выполнение проектных и изыскательских работ.
26. Особенности правового регулирования строительных подрядных работ для государственных нужд.
27. Иные договора в сфере градостроительства.
28. Понятие и виды мер гражданско-правовой ответственности в градостроительной сфере.
29. Общие и специальные меры гражданско-правовой ответственности в градостроительной сфере.
30. Законная и договорная неустойка (пеня) в сфере градостроительства.
31. Иные виды юридической ответственности за нарушения в сфере градостроительства.
32. Сущность и содержание конституционного права на жилище.
33. Что такое жилищный фонд, как он используется?
34. Кто осуществляет управление жилищным фондом?
35. Дайте общее понятие о жилищном законодательстве.
36. Предмет жилищного законодательства.
37. Состав жилищных правоотношений.
38. Содержание права на жилое помещение.
39. Каковы жилищные права и обязанности граждан?
40. По каким основаниям признают граждан нуждающимися в улучшении жилищных условий?
41. Очередность предоставления гражданам жилых помещений.
42. Кто имеет право на первоочередное, на внеочередное предоставление жилых помещений и каковы порядок предоставления помещений льготной категории граждан?
43. Какова норма жилой площади? Кто имеет право на дополнительную площадь? Условия предоставления дополнительной площади.
44. Какие требования предъявляются к жилым помещениям?
45. Какой установлен порядок заселения освободившихся в квартире жилых помещений?
46. Какой установлен порядок предоставления жилых помещений?
47. Что такое договор найма жилого помещения и как он заключается?
48. Что является предметом договора найма?
49. Назовите права и обязанности членов семьи нанимателя и нанимателя жилой площади.
50. Какой установлен порядок бронирования жилых помещений?
51. Какие предусмотрены основания и условия обмена жилыми помещениями?
52. Кто признается временными жильцами, их права на жилую площадь?
53. Какой установлен порядок переустройства и перепланировки жилых помещений?
54. Что такое поднаем жилого помещения?
55. Условия изменения договора найма.
56. Как осуществляется расторжение договора найма?
57. Условия и основания выселения из жилых помещений.
58. Порядок пользования служебными жилыми помещениями.
59. Порядок предоставления общежитий, основания пользования и выселения из общежитий.
60. Что такое жилищно-строительный кооператив? Правовой статус этого вида жилья.
61. Какая установлена законодательством ответственность ха нарушение жилищного законодательства?
62. Что такое приватизация жилого фонда?
63. Какие имеются основания возникновения права собственности на жилые помещения?
64. Содержание права собственности на жилые помещения.
65. Кто является субъектом права собственности на жилые помещения?
66. Защита права собственности на жилые помещения.

67. Каким законом предусмотрены сделки с недвижимостью в жилищной сфере?
68. Порядок заключения и регистрации сделок с жилыми помещениями. Требования, предъявляемые законом к таким сделкам.
69. Что такое договор ренты? Основания его расторжения.
70. Наследование жилых помещений.
71. Каков порядок обмена жилыми помещениями?
72. В чем особенности договора найма служебного жилого помещения?
73. Назовите объекты жилищного фонда, подлежащие приватизации?
74. Права и обязанности правомочных органов (наймодателей) на приватизацию жилых помещений.

1.2. Вопросы для промежуточной аттестации (к зачёту)
1. Принципы законодательства о градостроительной деятельности.
2. Понятие и виды источников градостроительного права.
3. Понятие градостроительной деятельности, цели, задачи, принципы. Виды субъектов градостроительной деятельности.
4. Полномочия органов государственной власти РФ. Полномочия субъектов РФ. Полномочия органов местного самоуправления.
5. Территориальное планирование. Роль документов территориального планирования в развитии транспортной, инженерной, социальной инфраструктуры?
6. Планировка территорий.
7. Что такое градостроительное зонирование, назовите критерии-признаки градостроительного зонирования?
8. Что такое градостроительный регламент? Опишите его состав.
9. Государственная экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий.
10. Выдача разрешений на строительство.
11. Строительный контроль и надзор.
12. Выдача разрешений на ввод объекта в эксплуатацию.
13. Ответственность за нарушение законодательства о градостроительной деятельности.
14. Правовая основа информационного обеспечения управления в сфере градостроительства. Автоматизированная система ведения кадастра недвижимости.
15. Саморегулируемые организации в строительстве.
16. Понятие и принципы жилищного права. Источники жилищного права.
17. Сущность и содержание конституционного права на жилище.
18. Жилищная политика Российской Федерации.
19. Понятие и виды жилищного фонда. Общие положения об управлении жилищным фондом.
20. Компетенция органов государства в управлении жилищным фондом.
21. Понятие жилых помещений. Требования, предъявляемые к жилым помещениям, предоставляемым гражданам
22. Признание жилых помещений непригодными для проживания. Ремонт жилых помещений. Переустройство жилых помещений.
23. Перевод жилых помещений и домов в нежилые: понятие, основания, документы.
24. Предпосылки для возникновения права на получение жилого помещения по договору социального найма и его реализация.
25. Заключение договора социального найма жилого помещения.
26. Общие положения о праве частной собственности на жилье.
27. Договор коммерческого найма.
28. Приватизация жилья.
29. Право пользования жилыми помещениями. Изменение жилищных правоотношений. Прекращение жилищных правоотношений.
30. Выселение из жилых помещений.
31. Договор некоммерческого найма.

5.2. Темы письменных работ

1.3 Тестирование по темам лекций и практических занятий
1. Принятие градостроительного законодательства:
а) находится в исключительной сфере ведения Российской федерации
б) находится в совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации
в) находится в исключительной сфере ведения субъектов Российской Федерации

2. Градостроительным регламентом территориальной зоны предусмотрено несколько основных и вспомогательных видов разрешенного использования земельных участков. Должен ли застройщик согласовывать в местной администрации выбранный им вид разрешенного использования земельного участка?
а) Да
б) Нет
3. Дачный домик:
а) является объектом капитального строительства
б) не является объектом капитального строительства

4. Могут ли градостроительные регламенты предусматривать строительство жилых домов в общественно-деловых зонах?
а) Да
б) Нет
5. Для получения разрешения на строительство индивидуального жилого дома требуется:
а) только схема планировочной организации земельного участка
б) полностью проектная документация на дом
6. Проектная документация на индивидуальный жилой дом:
а) подлежит государственной экспертизе
б) не подлежит государственной экспертизе
7. На кокой срок выдается разрешение на строительство индивидуального жилого дома?
а) на 3 года
б) на 10 лет
в) на срок, предусмотренный проектной документацией
8. При реконструкции объекта капитального строительства разрешение на строительство:
а) требуется
б) не требуется
9. Требуется ли разрешение на строительство дачи?
а) Да
б) Нет
10. Застройщик – это:
а) обладатель имущественного права на земельный участок (например, собственник или арендатор земельного участка)
б) строительная организация, действующая по поручению правообладателя земельного участка (например, собственника или арендатора)
11. Жилищные правоотношения по приобретению жилых помещений регулируются нормами права:
а) административного и жилищного;
б) жилищного и гражданского;
в) гражданского и административного;
г) финансового и административного;
д) налогового и финансового.
12. Жилищные правоотношения в области управления и эксплуатации жилищного фонда регулируются нормами права:
а) земельного, налогового, жилищного и финансового;
б) жилищного, административного, земельного и налогового;
в) административного, налогового, гражданского и земельного;
г) жилищного, гражданского, административного, налогового, финансового и земельного;
д) жилищного.
13. Принцип «недопустимости произвольного лишения жилища» предусматривает:
а) невозможность расторжения договора найма в домах государственного, муниципального и общественного жилищного фонда по требованию наймодателя;
б) выселение из жилых помещений только по основаниям, установленным законом;
в) выселение только в судебном порядке;
г) всё указанное в п.п. «а»-«в».
14. Принцип «неприкосновенность жилища» выражается в том, что никто не вправе проникать в жилище:
а) против воли проживающих в нем лиц;
б) иначе как в случаях, установленных законом;
в) иначе как на основании решения суда;
г) всё указанное в п.п. «а»-«в».
15. Государственный жилищный фонд – это совокупность жилых помещений, находящихся в собственности:
а) общественных объединений;
б) общей совместной или долевой собственности субъектов различных форм собственности;
в) государства;
г) муниципальных органов.
16. За нарушение жилищного законодательства предусмотрены следующие виды ответственности:
а) гражданско-правовая;
б) административная;
в) уголовная;
г) все указанные в п.п. «а»-«в».
17. Перевод жилого помещения в нежилое осуществляется:
а) органом государственной власти субъекта РФ;
б) органом местного самоуправления;
в)органом, избираемым собранием собственников жилья;
г) жилищной инспекцией;
д) бюро технической инвентаризации.

18. С какой категорией лиц заключается договор социального найма?
а)с любыми лицами;
б)с любыми лицами за плату;
в)с малоимущими, нуждающимися в жилье за плату;

г)с малоимущими, нуждающимися в жилье бесплатно или за доступную плату;
д) с любыми лицами, нуждающимися в жилье бесплатно или за доступную плату.
19. На какой срок заключается договор социального найма жилого помещения?
а)на определенный срок;
б) на 10 лет;
в) на 5 лет;
4) на 25 лет;
г)без установления срока его действия.
20. Принятие граждан на учет в качестве нуждающихся в жилых помещениях осуществляется:
а)органом местного самоуправления;
б) государственной жилищной инспекцией;
в) бюро технической инвентаризации;
г) органом, избираемым общим собранием собственников жилья;
д)государственной технической инспекцией жилья.
21. На вселение к родителям их несовершеннолетних детей:
а)требуется согласие наймодателя;
б)требуется согласие членов семьи нанимателя;
в) требуется согласие наймодателя и членов семьи нанимателя;
г)не требуется согласие членов семьи нанимателя и наймодателя;
д) требуется согласие наймодателя, всех совершеннолетних членов семьи нанимателя, органов местного самоуправления.
22. В каких случаях производится выселение граждан из жилых помещений, предоставленных по договору социального найма, с предоставлением других, благоустроенных жилых помещений?
а)если жилое помещение подлежит переводу в нежилое помещение;
б) если граждане используют жилое помещение не по назначению;
в)если бесхозно обращаются с жилым помещением;
г)если систематически нарушают права соседей;
д)во всех указанных случаях.
23. Приватизация жилых помещений – это:
а) платная передача в собственность гражданам РФ, иностранным гражданам на государственной основе занимаемых ими помещений;
б)бесплатная передача в собственность гражданам РФ и иностранным гражданам на государственной основе занимаемых ими жилых помещений в государственном жилищном фонде;
в)бесплатная передача в собственность гражданам РФ на добровольной основе занимаемых ими жилых помещений в государственном и муниципальном жилищном фонде;
г) платная передача в собственность юридическим и физическим лицам государственных и муниципальных жилых помещений;
д)бесплатная передача в собственность физическим, юридическим лицам и другим субъектам права пользования жилыми помещениями в домах государственного и муниципального жилого фонда.
24. Перевод квартиры в многоквартирном доме в нежилое помещение допускается в случаях, если:
а) квартира расположена на первом или выше первого этажа;
б) квартира расположена на первом или выше первого этажа, но помещения, расположенные непосредственно под квартирой, переводимой в нежилое помещение, не являются жилыми.
в) квартира расположена на втором или выше этажа;
г) квартира расположена на втором или выше второго этажа, но помещения, расположенные непосредственно под квартирой, переводимой в нежилое помещение, не является жилыми.

1.4.Задание для контрольной работы №1
Вариант 1
1. Теоретический аспект. Объекты, субъекты и отношения, регулируемые градостроительным законодательством.
2. Упражнение. Составьте сравнительную таблицу содержания схем территориального планирования Российской Федерации, субъектов РФ и муниципальных районов.
Вариант 2
1. Теоретический аспект. Понятие и виды территориальных зон.
2. Упражнение. Отобразите на схеме систему современных источников градостроительного права.
Вариант 3
1. Теоретический аспект. Понятие и значение документов по планировке территории.
2. Упражнение. Отобразите на схеме основные этапы развития законодательства о строительной и градостроительной деятельности в России (укажите основные нормативные акты, цели, задачи и результаты каждого этапа).
Вариант 4
1. Теоретический аспект. Принципы законодательства о градостроительной деятельности.
2. Упражнение. Отобразите на схеме права и обязанности должностных лиц органов, осуществляющих контроль за соблюдением законодательства о градостроительной деятельности.
Вариант 5
1. Теоретический аспект. Публичные слушания по проектам генеральных планов поселений, генеральных планов городских округов.
2. Упражнение. Отобразите на схеме систему особо опасных, технически сложных и уникальных объектов.
Вариант 6
1. Теоретический аспект. Архитектурно-строительное проектирование.

2. Упражнение. Укажите основные условия договора о развитии застроенной территории.
Вариант 7
1. Теоретический аспект. Понятие строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства.
2. Упражнение. Составьте сравнительную таблицу полномочий органов государственной власти РФ, субъектов РФ и органов местного самоуправления в сфере градостроительной деятельности.
Вариант 8
1. Теоретический аспект. Правовая природа правил землепользования и застройки.
2. Упражнение. Отобразите в виде схемы систему управления саморегулируемых организаций в области строительства.
Вариант 9
1. Теоретический аспект. Градостроительный план ЗУ. Содержание и назначение.
2. Упражнение. Составьте кроссворд из основных понятий градостроительного права.
Вариант 10
1. Теоретический аспект. Разрешение на строительство.
2. Упражнение. Отобразите на схеме содержание экспертиз в сфере градостроительной деятельности.
Вариант 11
1. Теоретический аспект. Решение на ввод в эксплуатацию.
2. Упражнение. Составьте перечень объектов для которых не требуется архитектурно–строительное проектирование и государственная экспертиза проектной документации
Вариант 12
1. Теоретический аспект. Индивидуальное жилищное строительство.
2. Упражнение. Отобразите схематично порядок действий для получения разрешения на отклонение от предельных параметров строительства.
Вариант 13
1. Теоретический аспект. Градостроительный регламент.
2. Упражнение. Отобразите схематично систему саморегулирования в строительстве с указанием внутренней структуры и функций.
Вариант 14
1. Теоретический аспект. Генеральный план поселения.
2. Упражнение. Составьте перечень объектов при проектировании которых необходимо проведение государственной экспертизы. И перечень объектов, при строительстве которых производится государственный строительный надзор.
Вариант 15
1. Теоретический аспект. Экспертиза проектной документации.
2. Упражнение. Отобразите схематично порядок действий для создания объекта индивидуального жилищного строительства от идеи до объекта недвижимости.

1.5. Задание для контрольной работы №2
Задача 1.
Гражданка Егорова, проживающая в г. Муравленко, для защиты выпускной квалификационной работы вынуждена была приехать в Тюмень на 2 недели. Для проживания ей понадобилась 1-комнатная квартира, которую она решила подыскать с помощью риэлтерской фирмы. Когда она обратилась в указанную фирму, сотрудник ей разъяснил, что договор коммерческого найма жилого помещения можно заключить минимум – только на месяц; данный договор подлежит обязательному удостоверению у нотариуса. Егорова решила подумать над указанными условиями и обратилась к юристу за консультацией.
Правильно ли разъяснение риэлтора? Какие правовые особенности связаны с письменной формой договора коммерческого найма жилого помещения? В чем особенность краткосрочного договора коммерческого найма жилого помещения?
Задача 2.
Гражданка Чумакова М.Ю. заключила договор коммерческого найма жилого помещения с гражданином Иванихиным П.П., указав, что вместе с ней в квартире будет проживать ее племянник 18 лет. Тем не менее, когда Иванихин П.П. пришел за очередным платежом Ивановой М.Ю. за пользование жилым помещением, он увидел, что в квартире еще проживает девочка 7 лет. Иванихин П.П. возмутился и заявил, что девочка проживать в указанном помещении не может, поскольку она изначально не была указана в договоре в качестве постоянно проживающего лица.
Правомерна ли позиция Иванихина П.П.? Измениться ли решение, если девочка не дочь, а племянница Чумаковой М.Ф.? Какие условия необходимо соблюдать при вселении граждан в качестве постоянно проживающих лиц по договору коммерческого найма жилого помещения?
Задача 3.
Гражданка Милованова П.П., проживающая по договору коммерческого найма в 2-х комнатной квартире 71 дома 11 по улице Федорова, решила произвести ремонт в ходе которого: переклеила обои в комнатах и коридоре, снесла стену между ванной и туалетом (ей хотелось оборудовать совместный санузел), поменяла паркет во всей квартире и застеклила балкон. Когда к ней пришел наймодатель Муниров З.Т. для того, чтобы посмотреть произведенный ремонт, он возмутился столь масштабными действиями Миловановой П.П. и установил для нее 7-ми месячный срок, для того, чтобы она привела квартиру в первоначальное состояние.
Правомерны ли действия нанимателя Миловановой П.П.? Правомерны ли требования Мунирова З.Т.? Кто прав в споре?

1.6. ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Правовое регулирование градостроительной деятельности. Современные тенденции и зарубежный опыт.
2. Правовой режим объектов долевого строительства.
3. Правовой режим объектов незавершенного строительства.
4. Самовольная постройка. Понятие, правовые последствия.
5. Право на жилище и его соотношение с другими правами и свободами человека и гражданина.
6. Государственная жилищная политика: динамика целей и за¬дач.
7. Особенности наследования жилых помещений.
8. Осуществление права на жилище иностранными гражда¬нами (беженцами и т.п.) в РФ. Соответствие внутреннего законодательства требованиям международных договоров и соглашений.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

1.1.Вопросы для опросов
1.2. Вопросы для промежуточной аттестации (к зачёту)
1.3 Тестирование по темам лекций и практических занятий
1.4.Задание для контрольной работы №1
1.5. Задание для контрольной работы №2
1.6. ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Римшин, Владимир Иванович, Греджев, Виктор Анатольевич	Правоведение. Основы законодательства в строительстве: учебник для студентов высш. учеб. завед. по программе бакалавриата по направл. 270800 "Стр-во"	М.: АСВ, 2015
Л1.2	Кудашкин, Александр Васильевич	Жилищное право: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИОР, 2014
Л1.3	Малько, Александр Васильевич, Комкова, Г. Н., Цыбуленко, З. И., Вавилин, Е. В.	Правоведение: учебник для студентов неюридических вузов	М.: КноРус, 2013
Л1.4	Борисов, А. Б.	Комментарий к Гражданскому кодексу Российской Федерации части первой, части второй, части третьей, части четвертой (постатейный) с постатейными материалами и практическими разъяснениями	М.: Книжный мир, 2009
Л1.5	Римшин, Владимир Иванович, Греджев, Виктор Анатольевич	Основы правового регулирования градостроительной деятельности: учебное пособие для вузов направления подготовки "Строительство"	М.: Высшая школа, 2006
Л1.6	Борисов, А. Б.	Комментарий к гражданскому кодексу Российской Федерации части первой, части второй, части третьей, части четвертой (постатейный) с постатейными материалами и практическими разъяснениями	М.: Книжный мир, 2008

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гос. университет "Высшая школа экономики"	Экономический журнал Высшей школы экономики	М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2008

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Экономика строительства Ежемесячный научный, производственно-экономический журнал Консорциум "Евразия"
Э2	Научная электронная библиотека e-LIBRARY: http://www.elibrary.ru/.
Э3	Электронная научно-техническая библиотека ТГАСУ: http://lib.tsuab.ru/lib.html
Э4	Официальный сайт Росстата: http://www.gks.ru

Э5	Официальный сайт Министерства регионального развития Российской Федерации: http://www.minregion.ru
Э6	5. Сайт Управления ФНС России по Томской области: www.r70.nalog.ru.
Э7	6. Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации кадастра и картографии: https://rosreestr.ru/site/
Э8	7. Официальный портал МО «Город Томск»: http://www.admin.tomsk.ru/pgs/1k2
Э9	8. Электронная научно-техническая библиотека ТГАСУ: http://lib.tsuab.ru/lib.html.
Э10	9. Официальный сайт министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации: http://www.minstroyrf.ru/
Э11	10. Официальный сайт Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства: http://fondgkh.ru/.
Э12	Конституция РФ. Ситема КонсультантПлюс
Э13	2. Гражданский кодекс РФ.
Э14	Градостроительный кодекс РФ.
Э15	Земельный кодекс РФ.
Э16	Жилищный кодекс РФ

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Kaspersky Internet Security
6.3.1.3	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.4	PDF Architect 7
6.3.1.5	OpenOffice
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Экономика строительства Ежемесячный научный, производственно-экономический журнал Консорциум "Евразия" http://virtua.tsuab.ru:8080/lib/item?id=chamo:29683
6.3.2.2	Научная электронная библиотека e-LIBRARY: http://www.elibrary.ru/.
6.3.2.3	Электронная научно-техническая библиотека ТГАСУ: http://lib.tsuab.ru/lib.html
6.3.2.4	Официальный сайт Росстата: http://www.gks.ru
6.3.2.5	Официальный сайт Министерства регионального развития Российской Федерации: http://www.minregion.ru
6.3.2.6	Сайт Управления ФНС России по Томской области: www.r70.nalog.ru.
6.3.2.7	Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации кадастра и картографии: https://rosreestr.ru/site
6.3.2.8	Официальный портал МО «Город Томск»: http://www.admin.tomsk.ru/pgs/1k2
6.3.2.9	Электронная научно-техническая библиотека ТГАСУ: http://lib.tsuab.ru/lib.html.
6.3.2.10	Официальный сайт министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации: http://www.minstroyrf.ru/
6.3.2.11	Официальный сайт Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства: http://fondgkh.ru/.
6.3.2.12	Конституция РФ. Система КонсультантПлюс https://www.consultant.ru/
6.3.2.13	Гражданский кодекс РФ. https://www.consultant.ru/
6.3.2.14	Градостроительный кодекс РФ. https://www.consultant.ru/
6.3.2.15	Земельный кодекс РФ. https://www.consultant.ru/
6.3.2.16	Жилищный кодекс РФ https://www.consultant.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
325/1	Читальный зал	Столы Стулья Доска Проектор Монитор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
304/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Телефон Роутер Ноутбук Монитор Проектор Экран для проектора Принтер	Kaspersky Internet Security CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice Scilab 5.3.3 SMath Studio Oracle VM Virtual Box Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020 OnlyOffice 6.1 Visual Studio Community 2019	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Процедура зачета.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному

процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.