Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Песцов Дмитрий Николаевич
Должность: Проректор ТГАСУ по учебной работе
Дата подписания: 05.10.2026 14:29:52
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 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	360	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	140	
самостоятельная работа	193	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17 1/6		17 2/6		17 1/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	38	38	34	34	34	34	34	34	140	140
Контактная работа в период аттестации							0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	38	38	34	34	34	34	34	34	140	140
Контактная работа	38	38	34	34	34	34	34,35	34,35	140,35	140,35
Сам. работа	70	70	38	38	38	38	47	47	193	193
Часы на контроль							26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	72	72	72	72	108	108	360	360

Программу составил(и):
ст.преподаватель, Галмагова Г.М. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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	Формирование у студентов практических навыков в об-ласти орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормы изучаемого языка для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной дея-тельности 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: Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации

Знать:

- основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации;
- культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края;
- основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения.

Уметь:

- распознавать и продуктивно использовать основные лексико-грамматические средства в коммуникативных ситуациях бытового общения;
- понимать содержание различного типа текстов на иностранном языке;
- самостоятельно находить информацию о странах изучаемого языка из различных источников (периодические издания, Интернет, справочная, учебная, художественная литература);
- применять языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на английском языке.

Владеть:

- английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности;
- различными способами устной и письменной коммуникации;
- навыками адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения.

УК-4.2: Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию

Знать:

- основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке;
- основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.

Уметь:

- основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке;
- основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.

Владеть:

- культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформить результаты мыслительной деятельности;
- практическими навыками ситуативного использования формул и клише для решения коммуникативных задач на иностранном языке при работе в команде;
- приёмами и методами устного и письменного изложения базовых знаний в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста.

УК-4.3: Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств

Знать:

содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.
методики составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках

Уметь:

- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;
- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.

Владеть:

- приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; - технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.

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	1. Вести на иностранном языке беседу-диалог общего характера, читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарём.
3.2.2	2. Читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарём.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	1. Способами и приёмами деловых коммуникаций в профессиональной сфере.
3.3.2	2. Приёмами 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. 1 семестр. Вводный курс.						
1.1	Темы «My family», «My hobby», «My working day». Особенности английского произношения, интонация. Артикли: определенный, неоп-ределенный. Порядок слов в простом предложении. Глаголы «to be», «to have».Степени сравнения прилагательных и наречий. Понятие о частях речи. Оборо-ты there + to be. Предлоги места, времени, направления. /Пр/	1	8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
1.2	Тема «Education». Типы вопросов. Устная и письменная практика: составление плана, пересказ. Личные, притяжательные, указательные местоимения. Времена группы Simple Active. Времена группы Simple Passive. Модальные глаголы и их эквиваленты. Словообразование. Тестирование лексического и грамматического материала Unit 1. /Пр/	1	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.3	Тема «Global information resources and networks», «Internet», «Mass media». Имя числительное. Числа, даты, дроби. Определение времени суток, дней недели. Повторение грамматики Active and Passive Voice. Усилительная конструкция. It is (was)…who (that). Времена группы Progressive Active and Passive. Словообразование. /Пр/	1	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
1.4	Тема «Countries and cities». Времена группы Perfect. Согласование времен. Неопределенные местоимения some, any, отрицательное местоимение no и их производные. /Пр/	1	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	

1.5	Дополнительное чтение. Тестирование лексического и грамматического материала. Повторение грамматики и разговорных тем 1 семестра, подготовка к тестированию. Тест. /Пр/	1	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
1.6	Темы «My family», «My hobby», «My working day». Особенности английского произношения, интонация. Артикли: определенный, неопределенный. Порядок слов в простом предложении. Глаголы «to be», «to have».Степени сравнения прилагательных и наречий. Понятие о частях речи. Оборо-ты there + to be. Предлоги места, времени, направления. 8 1 /Ср/	1	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.7	Пр Тема «Global information resources and networks», «Internet», «Mass media». Имя числительное. Числа, даты, дроби. Определение времени суток, дней недели. Повторение грамматики Active and Passive Voice. Усилительная конструкция. It is (was)…who (that). Времена группы Progressive Active and Passive. Словообразование. 8 1 /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
1.8	Пр Тема «Countries and cities». Времена группы Perfect. Согласование времен. Неопределенные местоимения some, any, отрицательное местоимение no и их производные. 6 1 /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.9	Дополнительное чтение. Тестирование лексического и грамматического материала. Повторение грамматики и разговорных тем 1 семестра, подготовка к тестированию. Тест. /Ср/	1	3	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
1.10	nnovative technologies of the modern world». Грамматические обороты. Неличные формы глагола. Gerund. /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
1.11	Работа с текстом «Information technology». Словообразование. /Ср/	1	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
1.12	Практика: Дополнительное чтение. Повторение грамматики и разговорных тем 2 се-местра, подготовка к тестированию. Итоговая контрольная работа за 2 семестр. /Ср/	1	3	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
1.13	«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	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
1.14	My Working Day». Времена группы «Progressive». Степени сравнения прилагательных. /Пр/	1	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	

1.15	My Flat». Общие и специальные вопросы. /Пр/	1	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
1.16	About Myself». Глаголы «to be, to have». Предлоги места и времени. Конструкция «There + be». Числительные. /Пр/	1	3	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
1.17	About Myself». Глаголы «to be, to have». Предлоги места и времени. Конструкция «There + be». Числительные. /Ср/	1	8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
1.18	«My family». Личные и притяжательные местоимения. Времена группы «Simple». Модальные глаголы и их эквиваленты. /Ср/	1	8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
1.19	My Working Day». Времена группы «Progressive». Степени сравнения прилагательных. /Ср/	1	8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
1.20	My Flat». Общие и специальные вопросы. /Ср/	1	8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
1.21	Формирование навыка перевода текстов общепро-фессиональной тематики, используя полученные умения и навыки. /Ср/	1	8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 2. 2 семестр. Великие учёные и новые технологии.						
2.1	Работа с текстом «Information technology». Словообразование. /Пр/	2	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
2.2	Innovative technologies of the modern world». Грамматические обороты. Неличные формы глагола. Gerund. /Пр/	2	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
2.3	«The greatest scientists and inventors». Participle I. Словообразование. Participle II, независимый причастный оборот. Герун-дий, функции герундия. Инфинитив. /Пр/	2	8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
2.4	«Transport». Conditional sentences. /Пр/	2	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
2.5	Практика: Дополнительное чтение. Повторение грамматики и разговорных тем 2 се-местра, подготовка к тестированию. Итоговая контрольная работа за 2 семестр. /Пр/	2	8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
2.6	The greatest scientists and inventors». Participle I. Словообразование. Participle II, независимый причастный оборот. Герун-дий, функции герундия. Инфинитив. /Ср/	2	8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
2.7	Transport». Conditional sentences. /Ср/	2	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
2.8	Innovative technologies of the modern world». Грамматические обороты. Неличные формы глагола. Gerund. /Ср/	2	8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	

2.9	Работа с текстом «Information technology». Словообразование. /Ср/	2	8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
2.10	Практика: Дополнительное чтение. Повторение грамматики и разговорных тем 2 се-местра, подготовка к тестированию. Итоговая контрольная работа за 2 семестр. /Ср/	2	8	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 3. 3 семестр. Моя специальность.						
3.1	My future profession», «Modern Engineering», «My specialty». Неличные формы глагола. /Пр/	3	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2 Л1.4Л3.1	0	
3.2	Computer Aided Design», «City architecture», «Building design», «Town planning». Повторение грамматики Infinitive. Infinitive constructions. /Пр/	3	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1	0	
3.3	«Software Engineering», «Automated Research Systems». /Пр/	3	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
3.4	«Standardization and Certification». Повторение грамматики: Participle 1 and Participle 2. /Пр/	3	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
3.5	Engineering Drawing». Повторение грамматики. Gerund. /Пр/	3	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
3.6	Итоговое тестирование. /Пр/	3	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
3.7	«Applied Information Science in Architecture». /Пр/	3	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
3.8	My future profession», «Modern Engineering», «My specialty». Неличные формы глагола. /Ср/	3	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
3.9	Computer Aided Design», «City architecture», «Building design», «Town planning». Повторение грамматики Infinitive. Infinitive constructions. /Ср/	3	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
3.10	«Software Engineering», «Automated Research Systems». /Ср/	3	7	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
3.11	Engineering Drawing». Повторение грамматики. Gerund. /Ср/	3	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
3.12	«Applied Information Science in Architecture». /Ср/	3	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
3.13	«Standardization and Certification». Повторение грамматики: Participle 1 and Participle 2. /Ср/	3	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
3.14	Итоговое тестирование. /Ср/	3	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 4. 4 семестр. Прикладная информатика.						
4.1	«Operative Memory». «Browser Applications». /Пр/	4	3	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	

4.2	«Low Level Languages», «Computers in our Life». /Пр/	4	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
4.3	«A History of Windows». /Пр/	4	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
4.4	A Modem». /Пр/	4	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
4.5	«Types of Computer Attacks». /Пр/	4	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
4.6	«A Typical Personal Computer». /Пр/	4	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
4.7	«Development of Computers». /Пр/	4	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
4.8	«Low Level Languages», «Computers in our Life». /Ср/	4	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
4.9	Тема «Trojan Horses». Повторение грамматики: Participle 1 and Participle 2. /Пр/	4	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
4.10	Практика: Итоговое тестирование. /Пр/	4	3	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1	0	
4.11	«Operative Memory». «Browser Applications». /Ср/	4	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
4.12	«A History of Windows». /Ср/	4	3	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
4.13	A Modem». /Ср/	4	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
4.14	«Types of Computer Attacks». /Ср/	4	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
4.15	«Development of Computers». /Ср/	4	9	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
4.16	«A Typical Personal Computer». /Ср/	4	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
4.17	Тема «Trojan Horses». Повторение грамматики: Participle 1 and Participle 2. /Ср/	4	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
4.18	Практика: Итоговое тестирование. /Ср/	4	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1	0	
4.19	Контроль /Катт/	4	0,35	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Зачёт по иностранному языку состоит из трёх заданий:

1. Письменный перевод аутентичного текста со словарем (20 мин., 800 знаков);
1. Ознакомительное чтение аутентичного текста со словарем (6 мин., 1000 знаков) – просмотреть текст и написать деловое письмо на английском языке (30 мин., около 100 слов) с целью:
а) передачи важной информации;
б) запроса на использование материала/технологии;
в) предложения о внедрении инновации или подобного.
2. Беседа по одной из пройденных тем:
- О себе, о семье
- Рабочий день студента, выходной день
- Образование, университет
- Мультимедиа
- Город

предполагает монологическое высказывание на иностранном языке (не менее 10 предложений) и краткий (не менее 3 реплик) диалог с преподавателем в рамках той же темы.

Экзамен по иностранному языку состоит из трёх заданий:
2. Письменный перевод аутентичного текста со словарем (45 мин., 1200 знаков);
3. Ознакомительное чтение аутентичного текста со словарем (6 мин., 1500 знаков) – просмотреть текст и написать деловое письмо на английском языке (30 мин., около 100 слов) с целью:
а) передачи важной информации;
б) запроса на использование материала/технологии;
в) предложения о внедрении инновации или подобного.
4. Беседа по одной из пройденных тем:
- О себе, о семье
- Рабочий день студента, выходной день
- Образование, университет
- Мультимедиа
- Город
- Моя будущая профессия
- Архитектура России
- Дизайн
- Ландшафтная архитектура

предполагает монологическое высказывание на иностранном языке (не менее 10 предложений) и краткий (не менее 3 реплик) диалог с преподавателем в рамках той же темы.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Computing
Computer is an electronic device that can receive a set of instructions called program and then carry out them. The modern world of high technology could not be possible without computers. Different types and sizes of computers find uses throughout our society. They are used for the storage and handling of data, secret governmental files, information about banking transactions and so on. Computers have opened up a new era in manufacturing and they have enhanced modern communication systems. They are essential tools in almost every field of research, from constructing models of the universe to producing tomorrow's weather reports. Using of different databases and computer networks make available a great variety of information sources.
There are two main types of computers, analog and digital, although the term computer is often used to mean only the digital type, because this type of computer is widely used today. That is why I am going to tell you about digital computers.
Everything that a digital computer does is based on one operation: the ability to determine: on or off, high voltage or low voltage or — in the case of numbers — 0 or 1 or do-called binary code. The speed at which the computer performs this simple act is called computer speed. Computer speeds are measured in Hertz or cycles per second. A computer with a «clock speed» of 2000 MHz is a fairly representative microcomputer today. It is capable of executing 2000 million discrete operations per second. Nowadays microcomputers can perform from 800 to over 3000 million operations per second and supercomputers used in research and defense applications attain speeds of many billions of cycles per second.
Digital computer speed and calculating power are further enhanced by the amount of data handled during each cycle. Except two main types of computers, analog and digital there are eight generations of digital computers or processing units. The first generation was represented by processing unit Intel 8086.
The second generation central processing unit was represented by processing unit Intel 80286, used in IBM PC AT 286. The third generation is Intel 80386, used in IBM PC AT 386. The microprocessors of the fourth generation were used in computers IBM PC AT 486. There are also central processing units of the fifth generation, used in Intel Pentium 60 and Intel Pentium 66, central processing units of the sixth generation, used in computers Intel Pentium 75, 90,100 and 133. Few years ago appeared central processing units of seventh and eighth generations. They are much more powerful and can perform from 2000 to over 3000 million operations per second.

Computer science

Computer science is the scientific and practical approach to computation and its applications. It is the systematic study of the feasibility, structure, expression, and mechanization of the methodical procedures (or algorithms) that underlie the acquisition, representation, processing, storage, communi-cation of, and access to information. An alternate, more succinct definition of computer science is the study of automating algorithmic processes that scale. A computer scientist specializes in the theory of computation and the design of computational systems. Its fields can be divided into a variety of theoretical and practical disciplines. Some fields, such as computational complexity theory (which explores the fundamental properties of computational and intractable problems), are highly abstract, while fields such as computer graphics emphasize real-world visual applications. Still other fields focus on challenges in implementing computation. For example, programming language theory considers various approaches to the description of computation, while the study of computer programming itself investigates various aspects of the use of programming language and complex systems. Human–computer interaction considers the challenges in making computers and computations useful, usable, and universally accessible to humans.

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 «Прикладная информатика в строительной отрасли», 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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Беседина, Н. А., Белоусов, В. Ю.	Английский язык для инженеров компьютерных сетей. Профессиональный курс / English for Network Students. Professional Course	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л1.3	Беседина, Наталья Анатольевна, Белоусов, Владимир Юрьевич	Английский язык для инженеров компьютерных сетей. Профессиональный курс: учебное пособие	СПб. [и др.]: Лань, 2013
Л1.4	Сильман, Юлия Юрьевна, Михайлова, Ирина Владимировна, Щавинская, Людмила Борисовна	Английский язык. Практический курс: учебное пособие для подготовки бакалавров и специалистов всех направлений подготовки и форм обучения	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Збойкова, Надежда Александровна	Teaching English Translation: учебное пособие для вузов по направлению 653500 "Строительство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008

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
203/7	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор Роутер Наушники Экран для проектора Камера Колонки	Kaspersky Internet Security Google Chrome LibreOffice Microsoft Office Home and Student 2007 Zoom Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная	
302/7	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		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.

История России

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	116	
самостоятельная работа	28	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 1/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	32	32	66	66
Практические	16	16	34	34	50	50
Итого ауд.	50	50	66	66	116	116
Контактная работа	50	50	66	66	116	116
Сам. работа	22	22	6	6	28	28
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 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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	Социология
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-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен проанализировать влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия

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:
-

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-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения и практические навыки анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способы анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации
Владеть:
-

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

-
Владеть:
Способен вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм

УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России
Знать:
Может перечислить основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
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	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 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	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.4	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	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.4	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	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.4	0	
2.3	Образование государства Русь. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
2.4	История России – часть всемирной истории. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.4	0	
2.5	История России – часть всемирной истории. /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.4	0	
2.6	Русь в конце X – начале XIII в. Особенности общественного строя в период Средневековья в странах Европы и Азии. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.4	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	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.4	0	
2.8	Киевская Русь. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
2.9	Киевская Русь. /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
	Раздел 3. Русь в XIII – XV вв.						
3.1	Русские земли в середине XIII – XIV в. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
3.2	Русские земли в середине XIII – XIV в. /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	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	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	

3.4	Причины и сущность феодальной раздробленности: Галицко-Волынская земля, Владимиро-Суздальская Русь, Новгородская и Псковская земли. /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
3.5	Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.4	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	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.4	0	
3.7	Древнерусская культура. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
3.8	Древнерусская культура. /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
3.9	Образование Литовского княжества и возвышение Москвы. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
3.10	Образование Литовского княжества и возвышение Москвы. /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
	Раздел 4. Россия в XVI – XVII вв.						
4.1	Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в начале XVI в. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.4	0	
4.2	Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в начале XVI в. /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.4	0	
4.3	Эпоха Ивана IV Грозного. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
4.4	Россия на рубеже XVI – XVII вв. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
4.5	Россия на рубеже XVI – XVII вв. /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
4.6	Смутное время. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
4.7	Российское государство в XVI – начале XVII вв. Реформы «Избранной Рады». /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
4.8	Российское государство в XVI – начале XVII вв. Реформы «Избранной Рады». /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
4.9	Россия в XVII в. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.4	0	

4.10	Россия в XVII в. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения. /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.4	0	
4.11	Культура России в XVI – XVII вв. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
4.12	Культура России в XVI – XVII вв. /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
4.13	Первая попытка модернизации России. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.4	0	
4.14	Первая попытка модернизации России. /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.4	0	
	Раздел 5. Россия в XVIII веке.						
5.1	Россия в эпоху преобразований Петра I. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
5.2	Россия в эпоху преобразований Петра I. /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
5.3	Эпоха «дворцовых переворотов» (1725–1762). /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
5.4	Реформы Петра I и установление господства дворянского сословия. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
5.5	Реформы Петра I и установление господства дворянского сословия. /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
5.6	Россия в о второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
5.7	Россия в о второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
5.8	Русская культура XVIII века. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
5.9	Русская культура XVIII века. /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
5.10	Просвещенный абсолютизм Екатерины II. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.4	0	
5.11	Просвещенный абсолютизм Екатерины II. /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.4	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	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.1	0	
6.2	Отечественная война 1812 г. /Пр/	2	3	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.4	0	
6.3	Россия во второй четверти XIX в. /Лек/	2	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
6.4	Проведение реформы государственных крестьян под руководством П.Н. Киселева (1837–1841). /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
6.5	Время Великих реформ в России. /Лек/	2	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
6.6	Идейные направления в общественном движении в России во второй половине XIX в. /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.4	0	
6.7	Россия на пороге XX в. /Лек/	2	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
6.8	Реформы Н.Х. Бунге, И.А. Вышнеградского и С.Ю. Витте в конце XIX – начале XX в. /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
6.9	Реформы Н.Х. Бунге, И.А. Вышнеградского и С.Ю. Витте в конце XIX – начале XX в. /Ср/	2	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
6.10	Первая русская революция. /Лек/	2	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
6.11	Первая буржуазно-демократическая революция в России 1905-1907 гг. /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
6.12	Российская империя в 1907–1914 гг. /Лек/	2	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
6.13	Политические партии России в конце XIX – начале XX в. /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.4	0	
6.14	Первая мировая война и Россия. /Лек/	2	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.4	0	
6.15	Влияние Первой мировой войны на обострение социально-экономических и политических противоречий в России. /Пр/	2	3	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	

6.16	Культура в России XIX – начала XX в. /Лек/	2	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
6.17	Культура в России XIX – начала XX в. /Ср/	2	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
6.18	Вклад российской культуры XIX века в мировую культуру. /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.4	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	4	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.4 Л2.1	0	
7.2	Экономический и политический кризис военного коммунизма. Сущность и значение НЭПа. /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
7.3	Советский Союз в 1920-е – 1930-е годы. /Лек/	2	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
7.4	Модернизация СССР во второй половине 1920-х – 1930-е гг. /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
7.5	Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма – ключевая составляющая Второй мировой войны. /Лек/	2	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 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	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.4 Л2.1	0	
7.7	Проявление патриотизма среди населения в годы Великой Отечественной войны. /Пр/	2	4	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
7.8	Проявление патриотизма среди населения в годы Великой Отечественной войны. /Ср/	2	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
7.9	Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества (1945–1984). Мир после Второй мировой войны. /Лек/	2	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.4 Л2.1	0	
7.10	Внешняя и внутренняя политика в послевоенные годы (1946–1984). /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.4 Л2.1	0	
7.11	Период «перестройки» и распад СССР (1985–1991). /Лек/	2	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	

7.12	Образование Содружества Независимых Государств (СНГ). /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.4 Л2.1	0	
	Раздел 8. Современная Российская Федерация (1991–2022).						
8.1	Россия в 1990-е годы. /Лек/	2	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
8.2	Парламентский кризис и принятие Конституции 1993 г. /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
8.3	Парламентский кризис и принятие Конституции 1993 г. /Ср/	2	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1	0	
8.4	Россия в XXI веке. /Лек/	2	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
8.5	Россия в XXI веке. /Ср/	2	1	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	0	
8.6	Россия на рубеже веков: духовно-нравственный аспект. /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.2	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

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

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
Л1.2	Шестаков, Ю.А.	История: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИОР, 2020
Л1.3	Кузнецов, Игорь Николаевич	Отечественная история: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021
Л1.4	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
Л1.5	Шишова, Наталья Васильевна, Мининкова, Людмила Владимировна, Ушкалов, Владимир Андреевич	Отечественная история: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Мунчаев, Шамиль Магомедович	История Советского государства: становление, развитие, падение: Учебник	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2023
Л2.2	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
Л2.3	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
Л2.4	Саломатин, Алексей Юрьевич	История государства и права зарубежных стран: Учебно-методическая литература	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2017

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.

Основы российской государственности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	60	
самостоятельная работа	12	

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
Практические	40	40	40	40
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	12	12	12	12
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 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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	Социология
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-5.6: 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

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-5.4: 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-5.3: 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-5.2: 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-5.1: 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

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	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
1.2	Россия: географические факторы и природные богатства /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
1.3	Многообразие российских регионов /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
1.4	Россия: испытания и герои /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
1.5	Россия: испытания и герои /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
1.6	Испытания и победы России. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
1.7	Герои страны, герои народа. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	

1.8	Герои страны, герои народа. /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Российское государство-цивилизация						
2.1	Цивилизационный подход: понятия государство-нация и государство-цивилизация, взаимодействие цивилизаций /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
2.2	Преимущества и недостатки, возможности и ограничения цивилизационного подхода. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
2.3	Российская цивилизация и её особенности на разных этапах исторического развития. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
2.4	Российская цивилизация и её особенности на разных этапах исторического развития. /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
2.5	Развитие России как государства-цивилизации /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
2.6	Развитие России как государства-цивилизации /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	

2.7	Российская цивилизация в академическом дискурсе. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
2.8	Российская цивилизационная идентичность на современном этапе. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации						
3.1	Философские основания российского мировоззрения /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
3.2	Ценностные вызовы современности. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
3.3	Концепции мировоззрения в русской философской мысли. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
3.4	Концепции мировоззрения в русской философской мысли. /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
3.5	Ценностные основания российского общества /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	

3.6	Ценностные основания российского общества /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
3.7	Системная модель мировоззрения. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
3.8	Ценности российской цивилизации. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Политическое устройство России						
4.1	Конституционные принципы и разделение властей /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
4.2	Конституционные принципы и разделение властей /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
4.3	Власть и легитимность в конституционном преломлении. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
4.4	Уровни и ветви власти. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	

4.5	Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
4.6	Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
4.7	Планирование будущего: национальные проекты и государственные программы. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
4.8	Гражданское участие и гражданское общество в современной России. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
4.9	Гражданское участие и гражданское общество в современной России. /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны						
5.1	Глобализация и глокализация как вызовы для России /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
5.2	Глобализация и глокализация как вызовы для России /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	

5.3	Цивилизационные вызовы для человечества и место России в современном миропорядке. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
5.4	Внутренние вызовы общественного развития. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
5.5	Сценарии развития российской цивилизации /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
5.6	Образы будущего и ориентиры стратегического развития России. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
5.7	Траектории реализации творческого и профессионального потенциала человека. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6 Э1 Э2	0	
5.8	Траектории реализации творческого и профессионального потенциала человека. /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5	Л1.3 Л1.6 Л1.4 Л1.1 Л1.8 Л1.2 Л1.5 Л1.7Л2.5 Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Л2.6	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
Л1.3	Шабуров, А. С., Жайкбаев, Ж. С.	Теория государства и права: учебное пособие	Курган: КГУ, 2019
Л1.4	Маринченко, Анатолий Васильевич	Геополитика: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л1.5	Черепанов, Виктор Алексеевич	Проблемы российской государственности. Опыт системного исследования: Монография	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2022
Л1.6	Драч, Геннадий Владимирович	История мировых цивилизаций: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИОР, 2022
Л1.7	Без автора	Стратегия национальной безопасности Российской Федерации: Нормативные документы	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.8	Нерсесянц, Владик Сумбатович	Национальная идея России во всемирно-историческом прогрессе равенства, свободы и справедливости. Манифест о цивилизме: Монография	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2022
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	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
Л2.2	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
Л2.3	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, 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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.5	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
Л2.6	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
Л2.7	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

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-speczialnostej-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-socziogumanitarnye-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.

Дискретная математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	34	
самостоятельная работа	74	

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	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
Ассистент, Серкина В.Д. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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	Целью курса является ознакомление с основными разделами современной математики, изучающими свойства различных дискретных структур и их приложений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Базовый курс школьной математики
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Информатика и программирование
2.2.2	Объектно-ориентированное программирование
2.2.3	Защита информации
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-6.1: Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования
Знать:
Знает способы решения прикладных задач методами дискретной математики, оценивает целесообразность выбранных методов решения прикладных задач
Уметь:
Умеет создавать модели прикладных задач методами дискретной математики, оценивать целесообразность выбранных методов решения прикладных задач
Владеть:
Владеет навыками создания модели прикладных задач методами дискретной математики, анализирует выбранные методы решения прикладных задач

ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
Знать:
Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих изучаемый процесс или явление
Уметь:
Умеет применять знания фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление
Владеть:
Владеет навыками работы с фундаментальными законами, описывающими изучаемый процесс или явление

ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Знать:
Знает принципы создания математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, может выбирать и обосновывать граничные и начальные условия
Уметь:
Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия
Владеть:
Владеет навыками создания математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, навыками выбора и обоснования граничных и начальных условий

ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Знать:
Знает основные законы и принципы дискретной математики
Уметь:
Умеет применять на практике основные законы и принципы дискретной математики
Владеть:
Способен проводить оценку адекватности результатов моделирования, формулировать предложения по использованию

математической модели для решения задач профессиональной деятельности

УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения
Знать:
Демонстрирует знания методов решения задач, умения и навыки описания сути проблемы
Уметь:
Умеет применять методы решения задач для осуществления профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет навыками решения задач для осуществления профессиональной деятельности

УК-2.2: Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ
Знать:
Знает основы выбора оптимального решения, определение целей и составления плана решения задач
Уметь:
Демонстрирует умения выявления составляющих проблемы, умение определять цели и составлять план решения задач
Владеть:
Владеет навыками выявления составляющих проблемы, умение определять цели и составлять план решения задач

УК-2.3: Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах
Знать:
Знает основные методики определения целей и задач проекта, методы решения логических задач
Уметь:
Умеет применять основные методики определения целей и задач проекта, методы решения логических задач
Владеть:
Владеет навыками сбора и систематизации информации, умение найти оптимальное решение

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Демонстрирует знания методов решения задач, умения и навыки описания сути проблемы, имеет представление о фундаментальных законах, описывающих изучаемый процесс или явление
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения и навыки выявления составляющих проблемы, умение определять цели и составлять план решения задач, умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия, создавать модели прикладных задач методами дискретной математики, оценивать целесообразность выбранных методов решения прикладных задач
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Демонстрирует умения и навыки сбора и систематизации информации, умение найти оптимальное решение, способен проводить оценку адекватности результатов моделирования, формулировать предложения по использованию математической модели для решения 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. Метод математической индукции. Элементы комбинаторики.						
1.1	Метод математической индукции /Лек/	1	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.2	Метод математической индукции /Пр/	1	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Метод математической индукции /Ср/	1	1,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Правило суммы. Правило произведения. Комбинаторные объекты: размещения с повторениями, перестановки, размещения без повторений, перестановки с повторениями, сочетания с повторениями и без повторений. Применение комбинаторики при вычислении дискретных математических структур /Лек/	1	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Правило суммы. Правило произведения. Комбинаторные объекты: размещения с повторениями, перестановки, размещения без повторений, перестановки с повторениями, сочетания с повторениями и без повторений. Применение комбинаторики при вычислении дискретных математических структур /Пр/	1	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Правило суммы. Правило произведения. Комбинаторные объекты: размещения с повторениями, перестановки, размещения без повторений, перестановки с повторениями, сочетания с повторениями и без повторений. Применение комбинаторики при вычислении дискретных математических структур /Ср/	1	4,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Множества.						
2.1	Множества. Задание множеств. Виды множеств. Осуществление операций над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Основные свойства операций над множествами. /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Множества. Задание множеств. Виды множеств. Осуществление операций над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Основные свойства операций над множествами. /Пр/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Множества. Задание множеств. Виды множеств. Осуществление операций над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Основные свойства операций над множествами. /Ср/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

2.4	Изображение множеств с помощью кругов Эйлера. Решение задач с использованием аппарата теории множеств. /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Изображение множеств с помощью кругов Эйлера. Решение задач с использованием аппарата теории множеств. /Пр/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Изображение множеств с помощью кругов Эйлера. Решение задач с использованием аппарата теории множеств. /Ср/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Свойства счетных множеств. Аксиомы множеств, алгоритм доказательства тождества множеств, доказать законы двойственности, законы поглощения. /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Свойства счетных множеств. Аксиомы множеств, алгоритм доказательства тождества множеств, доказать законы двойственности, законы поглощения. /Пр/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.9	Свойства счетных множеств. Аксиомы множеств, алгоритм доказательства тождества множеств, доказать законы двойственности, законы поглощения. /Ср/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.10	Отношения, функции (отображения). Кортежи и декартово произведение. Отношения и их свойства. Бинарные отношения. Отношение эквивалентности и порядка. Отображение множеств. Виды отображений: сюръективное, инъективное, биективное. Функции. /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.11	Отношения, функции (отображения). Кортежи и декартово произведение. Отношения и их свойства. Бинарные отношения. Отношение эквивалентности и порядка. Отображение множеств. Виды отображений: сюръективное, инъективное, биективное. Функции. /Пр/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.12	Отношения, функции (отображения). Кортежи и декартово произведение. Отношения и их свойства. Бинарные отношения. Отношение эквивалентности и порядка. Отображение множеств. Виды отображений: сюръективное, инъективное, биективное. Функции. /Ср/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

2.13	Составление отношений и построение графиков. Определение выполнимости свойств отношений на заданных множествах. Установление взаимно-однозначного соответствия. Задание отношения, соответствия, отображения разными способами. Бинарное отношение на заданные свойства. /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.14	Составление отношений и построение графиков. Определение выполнимости свойств отношений на заданных множествах. Установление взаимно-однозначного соответствия. Задание отношения, соответствия, отображения разными способами. Бинарное отношение на заданные свойства. /Пр/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.15	Составление отношений и построение графиков. Определение выполнимости свойств отношений на заданных множествах. Установление взаимно-однозначного соответствия. Задание отношения, соответствия, отображения разными способами. Бинарное отношение на заданные свойства. /Ср/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.16	Понятие равномощного множества. Связь равномощного множества с понятием взаимно-однозначного соответствия /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.17	Понятие равномощного множества. Связь равномощного множества с понятием взаимно-однозначного соответствия /Пр/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.18	Понятие равномощного множества. Связь равномощного множества с понятием взаимно-однозначного соответствия. /Ср/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Функции алгебры логики						
3.1	Булевы константы и вектора. Теорема о числе булевых векторов. Представление булевыми векторами подмножеств. Булево пространство и способы его представления. Матрица Грея. /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Булевы константы и вектора. Теорема о числе булевых векторов. Представление булевыми векторами подмножеств. Булево пространство и способы его представления. Матрица Грея. /Пр/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Булевы константы и вектора. Теорема о числе булевых векторов. Представление булевыми векторами подмножеств. Булево пространство и способы его представления. Матрица Грея. /Ср/	1	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

3.4	Интервал в булевом пространстве. Алгоритм распознавания интервала. Соседние интервалы. Способы представления интервалов Построение булевых векторов и булевых констант. Построение матрицы Грея. Распознавание интервалов. Представление интервалов в различном виде. /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Интервал в булевом пространстве. Алгоритм распознавания интервала. Соседние интервалы. Способы представления интервалов Построение булевых векторов и булевых констант. Построение матрицы Грея. Распознавание интервалов. Представление интервалов в различном виде. /Пр/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.6	Интервал в булевом пространстве. Алгоритм распознавания интервала. Соседние интервалы. Способы представления интервалов Построение булевых векторов и булевых констант. Построение матрицы Грея. Распознавание интервалов. Представление интервалов в различном виде. /Ср/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.7	Булевы переменные, булевы функции, фиктивные переменные. Способы задания булевых функций. Распознавание и удаление фиктивной переменной. Элементарные булевы функции. Задание булевых функций. Выделение ядерных интервалов. Нахождение максимально возможного числа фиктивных переменных. /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.8	Булевы переменные, булевы функции, фиктивные переменные. Способы задания булевых функций. Распознавание и удаление фиктивной переменной. Элементарные булевы функции. Задание булевых функций. Выделение ядерных интервалов. Нахождение максимально возможного числа фиктивных переменных. /Пр/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.9	Булевы переменные, булевы функции, фиктивные переменные. Способы задания булевых функций. Распознавание и удаление фиктивной переменной. Элементарные булевы функции. Задание булевых функций. Выделение ядерных интервалов. Нахождение максимально возможного числа фиктивных переменных. /Ср/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.10	Двойственная функция. Алгоритм построения таблицы истинности двойственной функции. Способы получения двойственной функции. /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.11	Двойственная функция. Алгоритм построения таблицы истинности двойственной функции. Способы получения двойственной функции. /Пр/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

3.12	Двойственная функция. Алгоритм построения таблицы истинности двойственной функции. Способы получения двойственной функции. /Ср/	1	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.13	Построение формул для функций, двойственным данным. Получение таблиц истинности для двойственных функций. Построение двойственных функций по таблице истинности. /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.14	Построение формул для функций, двойственным данным. Получение таблиц истинности для двойственных функций. Построение двойственных функций по таблице истинности. /Пр/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.15	Построение формул для функций, двойственным данным. Получение таблиц истинности для двойственных функций. Построение двойственных функций по таблице истинности. /Ср/	1	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.16	Понятие совершенных ДНФ и КНФ. Разложение Шеннона. Алгоритмы построения совершенной ДНФ и совершенной КНФ по таблице истинности. Применение разложения Шеннона. Построение совершенных ДНФ и КНФ. /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.17	Понятие совершенных ДНФ и КНФ. Разложение Шеннона. Алгоритмы построения совершенной ДНФ и совершенной КНФ по таблице истинности. Применение разложения Шеннона. Построение совершенных ДНФ и КНФ. /Пр/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.18	Понятие совершенных ДНФ и КНФ. Разложение Шеннона. Алгоритмы построения совершенной ДНФ и совершенной КНФ по таблице истинности. Применение разложения Шеннона. Построение совершенных ДНФ и КНФ. /Ср/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.19	ДНФ. Элементарная конъюнкция и ДНФ. Преобразование ДНФ в совершенную ДНФ. Элементарная конъюнкция и интервал. Построение матрицы Грея по ДНФ и наоборот. Построение ДНФ по формуле. Импликанты функций и сокращенная ДНФ. Минимальная и кратчайшая ДНФ. Теорема о кратчайшей ДНФ. Теорема о минимальных ДНФ. Безызбыточная ДНФ. /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

3.20	ДНФ. Элементарная конъюнкция и ДНФ. Преобразование ДНФ в совершенную ДНФ. Элементарная конъюнкция и интервал. Построение матрицы Грея по ДНФ и наоборот. Построение ДНФ по формуле. Импликанты функций и сокращенная ДНФ. Минимальная и кратчайшая ДНФ. Теорема о кратчайшей ДНФ. Теорема о минимальных ДНФ. Безызбыточная ДНФ. /Пр/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.21	ДНФ. Элементарная конъюнкция и ДНФ. Преобразование ДНФ в совершенную ДНФ. Элементарная конъюнкция и интервал. Построение матрицы Грея по ДНФ и наоборот. Построение ДНФ по формуле. Импликанты функций и сокращенная ДНФ. Минимальная и кратчайшая ДНФ. Теорема о кратчайшей ДНФ. Теорема о минимальных ДНФ. Безызбыточная ДНФ. /Ср/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.22	Минимизация булевых функций. Алгоритм минимизации булевых функций. Теорема Квайна. Алгоритм Квайна-МакКласки. Теорема Блейка. Алгоритм Блейка-Порецкого. /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.23	Минимизация булевых функций. Алгоритм минимизации булевых функций. Теорема Квайна. Алгоритм Квайна-МакКласки. Теорема Блейка. Алгоритм Блейка-Порецкого. /Пр/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.24	Минимизация булевых функций. Алгоритм минимизации булевых функций. Теорема Квайна. Алгоритм Квайна-МакКласки. Теорема Блейка. Алгоритм Блейка-Порецкого. /Ср/	1	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Основные понятия и определения графа и его элементов.						
4.1	Понятие графа, его элементов: вершина, ребро, петля, инцидентные вершины, смежные вершины, кратные и параллельные ребра, кратность и степень ребер. Изолированная и висячая вершина. Нуль-граф. Построение графов, нахождение его характеристики. /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Понятие графа, его элементов: вершина, ребро, петля, инцидентные вершины, смежные вершины, кратные и параллельные ребра, кратность и степень ребер. Изолированная и висячая вершина. Нуль-граф. Построение графов, нахождение его характеристики. /Пр/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

4.3	Понятие графа, его элементов: вершина, ребро, петля, инцидентные вершины, смежные вершины, кратные и параллельные ребра, кратность и степень ребер. Изолированная и висячая вершина. Нуль-граф. Построение графов, нахождение его характеристики. /Ср/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.4	Основные операции над графами: объединение, пересечение, нахождение подграфа. Выполнение основных операций над графами. Операции над графами. Кольцевая сумма. /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.5	Основные операции над графами: объединение, пересечение, нахождение подграфа. Выполнение основных операций над графами. Операции над графами. Кольцевая сумма. /Пр/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.6	Основные операции над графами: объединение, пересечение, нахождение подграфа. Выполнение основных операций над графами. Операции над графами. Кольцевая сумма. /Ср/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.7	Способы задания графа. Изоморфные графы Изоморфные графы. Способы задания: табличный, матричный (матрица инцидентности, матрица смежности). /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.8	Способы задания графа. Изоморфные графы Изоморфные графы. Способы задания: табличный, матричный (матрица инцидентности, матрица смежности). /Пр/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.9	Способы задания графа. Изоморфные графы Изоморфные графы. Способы задания: табличный, матричный (матрица инцидентности, матрица смежности). /Ср/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.10	Построение диаграммы графа по заданным матрицам смежности или инцидентности. Определение матриц (смежности или инцидентности) по заданной диаграмме графа. Граф Эйлера. /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.11	Построение диаграммы графа по заданным матрицам смежности или инцидентности. Определение матриц (смежности или инцидентности) по заданной диаграмме графа. Граф Эйлера. /Пр/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.12	Построение диаграммы графа по заданным матрицам смежности или инцидентности. Определение матриц (смежности или инцидентности) по заданной диаграмме графа. Граф Эйлера. /Ср/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

4.13	Применение графов и сетей при решении задач планирования /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.14	Применение графов и сетей при решении задач планирования /Пр/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.15	Применение графов и сетей при решении задач планирования /Ср/	1	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.16	Сети. Взвешенный граф (сеть). Сетевые модели представления информации. Семантическая сеть. Фрейм. Сети Петри. Иерархическая структура сложных систем. Представление иерархических структур с помощью графов /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.17	Сети. Взвешенный граф (сеть). Сетевые модели представления информации. Семантическая сеть. Фрейм. Сети Петри. Иерархическая структура сложных систем. Представление иерархических структур с помощью графов /Пр/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.18	Сети. Взвешенный граф (сеть). Сетевые модели представления информации. Семантическая сеть. Фрейм. Сети Петри. Иерархическая структура сложных систем. Представление иерархических структур с помощью графов /Ср/	1	3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 5. Основные понятия вероятностной теории информации						
5.1	Системы счисления для представления информации в ЭВМ. Основные понятия вероятностной теории информации: сигнал, дискретный и аналоговый, дискретизация. Измерение информации. Энтропия. Формула Хартли. Формула Шеннона. Решение задач повышенной сложности на графы и сети /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Системы счисления для представления информации в ЭВМ. Основные понятия вероятностной теории информации: сигнал, дискретный и аналоговый, дискретизация. Измерение информации. Энтропия. Формула Хартли. Формула Шеннона. Решение задач повышенной сложности на графы и сети /Пр/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

5.3	Системы счисления для представления информации в ЭВМ. Основные понятия вероятностной теории информации: сигнал, дискретный и аналоговый, дискретизация. Измерение информации. Энтропия. Формула Хартли. Формула Шеннона. Решение задач повышенной сложности на графы и сети /Ср/	1	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.4	Обработка сообщений как кодирования. Основные понятия теории кодирования: алфавит, префикс, постфикс, кодирующий алфавит, кодирование и декодирование. Равномерное, блочное, алфавитное кодирование. Кодирование с минимальной избыточностью. /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.5	Обработка сообщений как кодирования. Основные понятия теории кодирования: алфавит, префикс, постфикс, кодирующий алфавит, кодирование и декодирование. Равномерное, блочное, алфавитное кодирование. Кодирование с минимальной избыточностью. /Пр/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.6	Обработка сообщений как кодирования. Основные понятия теории кодирования: алфавит, префикс, постфикс, кодирующий алфавит, кодирование и декодирование. Равномерное, блочное, алфавитное кодирование. Кодирование с минимальной избыточностью. /Ср/	1	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.7	Обработка сообщений как кодирования. Кодирование и декодирование различной информации с использованием известных видов кодирования /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.8	Обработка сообщений как кодирования. Кодирование и декодирование различной информации с использованием известных видов кодирования /Пр/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.9	Обработка сообщений как кодирования. Кодирование и декодирование различной информации с использованием известных видов кодирования /Ср/	1	3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.10	История кодирования от древности до наших дней. Кодирование информации как средство обеспечения контроля работы автомата. Помехоустойчивое кодирование. /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
5.11	История кодирования от древности до наших дней. Кодирование информации как средство обеспечения контроля работы автомата. Помехоустойчивое кодирование. /Пр/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

5.12	История кодирования от древности до наших дней. Кодирование информации как средство обеспечения контроля работы автомата. Помехоустойчивое кодирование. /Ср/	1	3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 6. Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам.						
6.1	Сравнение по модулю. Свойства сравнений. Вычеты по модулю. Контроль по модулю. Цифровой метод контроля. Выбор модуля для контроля /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
6.2	Сравнение по модулю. Свойства сравнений. Вычеты по модулю. Контроль по модулю. Цифровой метод контроля. Выбор модуля для контроля /Пр/	1	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
6.3	Сравнение по модулю. Свойства сравнений. Вычеты по модулю. Контроль по модулю. Цифровой метод контроля. Выбор модуля для контроля /Ср/	1	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
6.4	Выполнение операций в алгебре вычетов. Приложение алгебры вычетов к простейшим криптографическим шифрам. /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
6.5	Выполнение операций в алгебре вычетов. Приложение алгебры вычетов к простейшим криптографическим шифрам. /Пр/	1	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
6.6	Выполнение операций в алгебре вычетов. Приложение алгебры вычетов к простейшим криптографическим шифрам. /Ср/	1	3,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 7. Определения конечных автоматов						
7.1	Автомат. Алгоритм. Виды автоматов: информационные, вычислительные, конечные, цифровые, синхронные, асинхронные, бесконечные, детерминированные, вероятностные, автоматы Мили, автоматы Мура, комбинационные. Представление событий в автомате. Машина Тьюринга. /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
7.2	Автомат. Алгоритм. Виды автоматов: информационные, вычислительные, конечные, цифровые, синхронные, асинхронные, бесконечные, детерминированные, вероятностные, автоматы Мили, автоматы Мура, комбинационные. Представление событий в автомате. Машина Тьюринга. /Пр/	1	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

7.3	Автомат. Алгоритм. Виды автоматов: информационные, вычислительные, конечные, цифровые, синхронные, асинхронные, бесконечные, детерминированные, вероятностные, автоматы Мили, автоматы Мура, комбинационные. Представление событий в автомате. Машина Тьюринга. /Ср/	1	6	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
7.4	Определение характеристик автомата. Представление событий в автомате. Машина Тьюринга. Описание работы кодового замка, составление таблицы переходов и соответствующего графа. /Лек/	1	0,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
7.5	Определение характеристик автомата. Представление событий в автомате. Машина Тьюринга. Описание работы кодового замка, составление таблицы переходов и соответствующего графа. /Пр/	1	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
7.6	Определение характеристик автомата. Представление событий в автомате. Машина Тьюринга. Описание работы кодового замка, составление таблицы переходов и соответствующего графа. /Ср/	1	3,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ (ЗАЧЕТ)

1. Теорема о кратчайшей ДНФ. Простая кратчайшая ДНФ.
2. Множества. Операции над множествами.
3. Отношения, отображения, функции.
4. Размещения с повторениями, перестановки, размещения без повторений, перестановки с повторениями, сочетания с повторениями и без повторений
5. Булевы константы и вектора. Булевы переменные, булевы функции, фиктивные переменные.
6. Двойственные функции. Совершенные ДНФ и КНФ. Типы ДНФ.
7. Минимизация булевых функций.
8. Основные понятия и определения графа и его элементов.
9. Операции над графами. Способы задания графа.
10. Сети. Основные понятия вероятностной теории информации.
11. Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам.
12. Определения конечных автоматов. Способы задания конечных автоматов.
13. Алгоритм распознавания интервала. Распознавание фиктивной переменной по таблице истинности.
14. Алгоритм построения таблицы истинности двойственной функции.
15. Алгоритм построения совершенной ДНФ по таблице истинности.
16. Теоремы о кратчайшей и минимальной ДНФ.
17. Тождественно истинная и тождественно ложная формула.
18. Равносильные формулы.
19. Основные равносильности.
20. Двойственная булева функция.
21. Алгоритм построения таблицы истинности двойственной функции.
22. Принцип двойственности. Следствие из принципа двойственности.
23. Способы получения двойственной функции.
24. Разложение Шеннона. Разложение функции по нескольким переменным.
25. Совершенная ДНФ. Алгоритм построения совершенной ДНФ по таблице истинности.
26. Совершенная КНФ. Алгоритм построения совершенной КНФ по таблице истинности.
27. Элементарная конъюнкция. Ранг элементарной конъюнкции. Полная конъюнкция.
28. Ортогональность по переменной. Смежные и соседние конъюнкции.
29. ДНФ. Преобразование ДНФ в совершенную ДНФ.
30. Элементарная конъюнкция и интервал. Построение матрицы Грея по ДНФ.
31. Построение ДНФ по матрице Грея. Построение ДНФ по формуле.
32. Импликанты функции и сокращенная ДНФ. Минимальная и кратчайшая ДНФ.
33. Теорема о кратчайшей ДНФ. Простая кратчайшая ДНФ.

34. Теорема о минимальных ДНФ. Безызбыточная ДНФ.
5.2. Темы письменных работ
5.3. Фонд оценочных средств
ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1
5.4. Перечень видов оценочных средств
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 1. Теорема о кратчайшей ДНФ. Простая кратчайшая ДНФ. 2. Множества. Операции над множествами. 3. Отношения, отображения, функции. 4. Размещения с повторениями, перестановки, размещения без повторений, перестановки с повторениями, сочетания с повторениями и без повторений 5. Булевы константы и вектора. Булевы переменные, булевы функции, фиктивные переменные. 6. Двойственные функции. Совершенные ДНФ и КНФ. Типы ДНФ. 7. Минимизация булевых функций. 8. Основные понятия и определения графа и его элементов. 9. Операции над графами. Способы задания графа. 10. Сети. Основные понятия вероятностной теории информации. 11. Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам. 12. Определения конечных автоматов. Способы задания конечных автоматов. 13. Алгоритм распознавания интервала. Распознавание фиктивной переменной по таблице истинности. 14. Алгоритм построения таблицы истинности двойственной функции. 15. Алгоритм построения совершенной ДНФ по таблице истинности. 16. Теоремы о кратчайшей и минимальной ДНФ. 17. Тождественно истинная и тождественно ложная формула. 18. Равносильные формулы. 19. Основные равносильности. 20. Двойственная булева функция. 21. Алгоритм построения таблицы истинности двойственной функции. 22. Принцип двойственности. Следствие из принципа двойственности. 23. Способы получения двойственной функции. 24. Разложение Шеннона. Разложение функции по нескольким переменным. 25. Совершенная ДНФ. Алгоритм построения совершенной ДНФ по таблице истинности. 26. Совершенная КНФ. Алгоритм построения совершенной КНФ по таблице истинности. 27. Элементарная конъюнкция. Ранг элементарной конъюнкции. Полная конъюнкция. 28. Ортогональность по переменной. Смежные и соседние конъюнкции. 29. ДНФ. Преобразование ДНФ в совершенную ДНФ. 30. Элементарная конъюнкция и интервал. Построение матрицы Грея по ДНФ. 31. Построение ДНФ по матрице Грея. Построение ДНФ по формуле. 32. Импликанты функции и сокращенная ДНФ. Минимальная и кратчайшая ДНФ. 33. Теорема о кратчайшей ДНФ. Простая кратчайшая ДНФ. 34. Теорема о минимальных ДНФ. Безызбыточная ДНФ.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Мальцев, Иван Анатольевич	Дискретная математика: учебное пособие	СПб. [и др.]: Лань, 2011
Л1.2	Кузнецов, Олег Петрович	Дискретная математика для инженера: [учебное пособие]	СПб. [и др.]: Лань, 2009

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Микони, Станислав Витальевич	Дискретная математика для бакалавра: множества, отношения, функции, графы: учебное пособие для инж. спец. и направлений вузов	СПб. [и др.]: Лань, 2012
Л2.2	Голосова, Татьяна Николаевна, Онопенко, Галина Александровна	Системы счисления: метод. указания и контрольные задания к самостоят. работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Сергеева, Ольга Андреевна	Дискретная математика: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Дискретная математика: учеб. пособие /М.: Издательский Дом "ФОРУМ": ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017.- 222 с. Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=614950
Э2	Дискретная математика. Углубленный курс: Учебник / Соболева Т.С.; Под ред. Чечкина А.В. – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 278 с. Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=520541
Э3	Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями: Учебно-методическое пособие / А.А. Вороненко, В.С. Федорова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 104 с. Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=424101

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	LibreOffice
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	PDF Architect 7
6.3.1.4	Mozilla Firefox

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 доступа: 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. Образовательный математический сайт / Компания AXOFT (http://axoft.ru) при участии преподавателей ряда вузов России. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.exponenta.ru/, свободный.
6.3.2.6	6. 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
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	
209/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонки Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

411/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Cisco Packet Tracer CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice NetEmul SMath Studio Foxit Reader Microsoft Office Pro 2010 PDF Architect 7	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	
413/1	Коспьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Blender CodeBlocks GIMP 2.6.12-2 Google Chrome GPL Ghostscript Htm2chm Inkscape Lazarus LibreOffice Mathcad 14.0 M020 Microsoft Access 2007 Scilab 5.3.3 SMath Studio XnView Notepad++ SciTE Mozilla Firefox	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
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	

420/1	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++ Oracle VM Virtual Box Mozilla Firefox Microsoft Project Pro 2007 Microsoft Visio Pro 2007	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 зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме. К зачету допускаются студенты, защитившие практические и контрольные работы.

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 материалы лекционных занятий.
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.

Физическая культура и спорт

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физическое воспитание**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72 Виды контроля в семестрах:
в том числе:
аудиторные занятия 34
самостоятельная работа 38

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	34	34	34	34
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.п.н., доцент, Бельц Виктор Эрнестович;к.п.н., профессор, Иваницкий Василий Николаевич;доцент, Сазанова Светлана Леонидовна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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: Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни

Знать:

– основы физической культуры
– влияние оздорови-тельных систем фи-зического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
– способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
– правила и способы планирования инди-видуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь:

– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
– 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;

Владеть:

– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и со-вершенствование 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: Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни

Знать:

показатели собственного здоровья

Уметь:

определять уровень развития личных физических качеств

Владеть:

навыками оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

УК-7.3: Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
Знать:
основные физиологические особенности организма
Уметь:
выбирать здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма
Владеть:
навыками выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма

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. Сдача контрольных тестов.						
1.1	Подготовка к тестированию физической и функциональной подготовленности, сдача контрольных испытаний и зачетных нормативов. /Пр/	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Л2.7 Л2.3 Э1	0	
1.2	Подготовка к тестированию физической и функциональной подготовленности, сдача контрольных испытаний и зачетных нормативов. /Ср/	1	2	УК-7.1 УК-7.2	Э1	0	
	Раздел 2. Силовая и атлетическая подготовка						
2.1	Основы техники безопасности на занятиях по силовой и атлетической подготовке. Комплексы общеразвивающих упражнений. /Пр/	1	6	УК-7.1 УК-7.2	Л1.2 Л1.1	0	
2.2	Силовая и атлетическая подготовка. Комплексы общеразвивающих упражнений. /Ср/	1	4		Э1	0	
	Раздел 3. Спортивные и подвижные игры.						

3.1	Включают в себя волейбол, баскетбол, футбол. Занятия включают: изучение, овладение основными приёмами техники данного вида (перемещение, приём и передача мяча, подачи, нападающие удары). /Пр/	1	10	УК-7.1 УК-7.2		0	
3.2	Занятия включают: изучение, овладение основными приёмами техники данного вида /Ср/	1	10		Э1	0	
	Раздел 4. Лыжная подготовка						
4.1	Основы техники безопасности на занятиях по лыжной подготовке. Ознакомление, обучение двигательными навыками и техникой лыжных ходов: классического лыжного хода, конькового лыжного хода, техниками спуска, подъёма, торможения /Пр/	1	8	УК-7.1 УК-7.2	Л1.2Л2.4Л3.2 Э1	0	
4.2	Овладение двигательными навыками и техникой лыжных ходов: классического лыжного хода, конькового лыжного хода, спуска и подъёма, техника торможения. /Ср/	1	12	УК-7.1 УК-7.2	Л1.2Л2.2Л3.2 Э1	0	
	Раздел 5. Легкая атлетика.						
5.1	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. /Пр/	1	8	УК-7.1 УК-7.2	Л1.3Л2.2 Л2.7 Л2.6 Л2.3 Л2.5Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
5.2	Техника бега на разные дистанции. Техника старта, финиширование. выполнение легкоатлетических упражнений. Прыжок в длину. Кроссовый бег. С /Ср/	1	10		Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1	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, калланетик).
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	Горбунов, Геннадий Дмитриевич, Гогунов, Евгений Николаевич	Психология физической культуры и спорта: учебник для вузов по направлению "Физическая культура"	М.: Академия, 2009
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	Попов, Сергей Николаевич, Валеев, Наиль Мустафович, Гарасева, Татьяна Сергеевна	Лечебная физическая культура: учебник для вузов по спец. "Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья" (адаптивная физическая культура)	М.: Академия, 2007
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
Л2.6	Евсеев, Юрий Иванович	Физическая культура: Учебное пособие для вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2002
Л2.7	Богащенко, Ю.А., Дорошенко, С.А., Дядичкина, Н.С.	Физическая культура студента: Учебное пособие	Красноярск: [б. и.], 2001

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	,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
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.

Математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Высшая математика**
Учебный план	09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx 09.03.03 Прикладная информатика Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**14 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	504	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	202	
самостоятельная работа	221	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 1/6		17 2/6		17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34	32	32	100	100
Практические	34	34	34	34	34	34	102	102
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	1,05	1,05
Итого ауд.	68	68	68	68	66	66	202	202
Контактная работа	68,35	68,35	68,35	68,35	66,35	66,35	203,05	203,05
Сам. работа	85	85	49	49	87	87	221	221
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65	26,65	26,65	79,95	79,95
Итого	180	180	144	144	180	180	504	504

Программу составил(и):

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

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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)

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	Информационные системы и технологии
2.2.2	Физика
2.2.3	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

ОПК-6.1: Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования

Знать:

-

Уметь:

-

Владеть:

-

ОПК-6.2: Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий

Знать:

-

Уметь:

-

Владеть:

-

ОПК-6.3: Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

Знать:

-

Уметь:

-

Владеть:

-

ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования

Знать:

Демонстрирует знания основ математики.

Уметь:

-

Владеть:

-

ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

Знать:

Знает основные методы использования математического аппарата при решении задач профессиональной деятельности.

Уметь:

Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и элементов моделирования

Владеть:
Владеет инструментами и методами математического аппарата, в процессе решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрирует навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения системного подхода для решения профессиональных задач.
Владеть:
Владеет основными элементарными методами системного подхода для решения профессиональных задач.

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Знать:
Знает основные методы анализа исходных данных и основные принципы выстраивания последовательности действий при решении задачи
Уметь:
Способен проводить оценку результатов анализа исходных данных с целью определения эффективного подхода к решению задач профессиональной деятельности
Владеть:
-

УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрирует навыки научного поиска и практической работы с информационными источниками, методами принятия решений

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает основные методы анализа исходных данных и основные принципы выстраивания последовательности действий при решении задачи
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения системного подхода для решения профессиональных задач; знания основ математики. Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и элементов моделирования
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет основными элементарными методами системного подхода для решения профессиональных задач. Демонстрирует навыки научного поиска и практической работы с информационными источниками, методами принятия решений и навыки теоретического и экспериментального исследования объектов 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. Элементы линейной алгебры						
1.1	1.1. Значение математики как базовой дисциплины, цели и задачи ее изучения. Матрицы, операции над матрицами, свойства операций. Определители, их свойства, способы вычисления. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5Л2.2 Л2.3Л3.5	0	
1.2	1.1. Значение математики как базовой дисциплины, цели и задачи ее изучения. Матрицы, операции над матрицами, свойства операций. Определители, их свойства, способы вычисления. /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5Л2.2 Л2.3Л3.5	0	
1.3	1.1. Значение математики как базовой дисциплины, цели и задачи ее изучения. Матрицы, операции над матрицами, свойства операций. Определители, их свойства, способы вычисления. /Ср/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5Л2.2 Л2.3Л3.5	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по разделу 1.
1.4	1.2. Обратная матрица. Матричный метод решения систем n линейных алгебраических уравнений с n неизвестными. Метод Крамера. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5Л2.2 Л2.3Л3.5	0	
1.5	1.2. Обратная матрица. Матричный метод решения систем n линейных алгебраических уравнений с n неизвестными. Метод Крамера. /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5Л2.2 Л2.3Л3.5	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по
1.6	1.2. Обратная матрица. Матричный метод решения систем n линейных алгебраических уравнений с n неизвестными. Метод Крамера. /Ср/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5Л2.2 Л2.3Л3.5	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по
1.7	1.3. Ранг матрицы, его вычисление. Исследование систем линейных алгебраических уравнений, теорема Кронекера – Капелли. Метод Гаусса. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5Л2.2 Л2.3Л3.5	0	
1.8	1.3. Ранг матрицы, его вычисление. Исследование систем линейных алгебраических уравнений, теорема Кронекера – Капелли. Метод Гаусса. /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5Л2.2 Л2.3Л3.5	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по
1.9	1.3. Ранг матрицы, его вычисление. Исследование систем линейных алгебраических уравнений, теорема Кронекера – Капелли. Метод Гаусса. /Ср/	1	9	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5Л2.2 Л2.3Л3.5	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по
	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	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.2	2.1 Скалярные и векторные величины. Понятие базиса. Линейные операции над векторами в координатной форме. /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

2.3	2.1 Скалярные и векторные величины. Понятие базиса. Линейные операции над векторами в координатной форме. /Ср/	1	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.4	2.2 Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов. /Лек/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.5	2.2 Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов. /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5Л2.2 Л2.3Л3.1	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по
2.6	2.2 Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов. /Ср/	1	11	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5Л2.2 Л2.3Л3.1	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по
2.7	2.3 Основные задачи аналитической геометрии. Прямая линия на плоскости /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5Л2.2 Л2.3	0	
2.8	2.3 Основные задачи аналитической геометрии. Прямая линия на плоскости /Пр/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5Л2.2 Л2.3	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по
2.9	2.3 Основные задачи аналитической геометрии. Прямая линия на плоскости /Ср/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5Л2.2 Л2.3	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по
2.10	2.4 Плоскость и прямая в пространстве. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5Л2.2 Л2.3	0	
2.11	2.4 Плоскость и прямая в пространстве. /Пр/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5Л2.2 Л2.3	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по
2.12	2.4 Плоскость и прямая в пространстве. /Ср/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5Л2.2 Л2.3	0	
2.13	2.5 Кривые и поверхности второго порядка. /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5Л2.2 Л2.3	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по
2.14	2.5 Кривые и поверхности второго порядка. /Ср/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5Л2.2 Л2.3	0	Тестирование по разделу 2 (Тест №2)
	Раздел 3. Раздел 3. Введение в математический анализ						

3.1	3.1. Функция: понятие функции; числовые функции, способы их задания; основные понятия, связанные с функцией. Предел функции: предел функции в точке; предел функции в бесконечности; геометрическая иллюстрация. Односторонние пределы функции. /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	
3.2	3.1. Функция: понятие функции; числовые функции, способы их задания; основные понятия, связанные с функцией. Предел функции: предел функции в точке; предел функции в бесконечности; геометрическая иллюстрация. Односторонние пределы функции. /Пр/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	
3.3	3.1. Функция: понятие функции; числовые функции, способы их задания; основные понятия, связанные с функцией. Предел функции: предел функции в точке; предел функции в бесконечности; геометрическая иллюстрация. Односторонние пределы функции. /Ср/	1	0,6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по разделу 3.
3.4	3.2. Числовая последовательность как функция натурального аргумента. Предел числовой последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Число е. Натуральные логарифмы. /Лек/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	
3.5	3.2. Числовая последовательность как функция натурального аргумента. Предел числовой последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Число е. Натуральные логарифмы. /Пр/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по теме 3.
3.6	3.2. Числовая последовательность как функция натурального аргумента. Предел числовой последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Число е. Натуральные логарифмы. /Ср/	1	2,6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по разделу 3.
3.7	3.3. Бесконечно малые и бесконечно большие функции и их свойства. Связь между функцией, ее пределом и бесконечно малой функцией. Основные теоремы о пределах (локальные свойства функции). Виды неопределенных выражений. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	
3.8	3.3. Бесконечно малые и бесконечно большие функции и их свойства. Связь между функцией, ее пределом и бесконечно малой функцией. Основные теоремы о пределах (локальные свойства функции). Виды неопределенных выражений. /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по теме 3.
3.9	3.3. Бесконечно малые и бесконечно большие функции и их свойства. Связь между функцией, ее пределом и бесконечно малой функцией. Основные теоремы о пределах (локальные свойства функции). Виды неопределенных выражений. /Ср/	1	2,6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по разделу 3.

3.10	3.4. Непрерывность функции в точке. Непрерывность основных элементарных функций. Локальные свойства непрерывных в точке функций. Использование непрерывности при вычислении пределов. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	
3.11	3.4. Непрерывность функции в точке. Непрерывность основных элементарных функций. Локальные свойства непрерывных в точке функций. Использование непрерывности при вычислении пределов. /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по теме 3.
3.12	3.4. Непрерывность функции в точке. Непрерывность основных элементарных функций. Локальные свойства непрерывных в точке функций. Использование непрерывности при вычислении пределов. /Ср/	1	2,6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по разделу 3.
3.13	3.5. Замечательные пределы и их следствия. Сравнение бесконечно малых величин. Эквивалентные бесконечно малые, их использование при вычислении пределов. Понятие порядка и главной части бесконечно малой величины. Сравнение бесконечно больших величин. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	
3.14	3.5. Замечательные пределы и их следствия. Сравнение бесконечно малых величин. Эквивалентные бесконечно малые, их использование при вычислении пределов. Понятие порядка и главной части бесконечно малой величины. Сравнение бесконечно больших величин. /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по теме 3.
3.15	3.5. Замечательные пределы и их следствия. Сравнение бесконечно малых величин. Эквивалентные бесконечно малые, их использование при вычислении пределов. Понятие порядка и главной части бесконечно малой величины. Сравнение бесконечно больших величин. /Ср/	1	2,8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по разделу 3.
3.16	3.6. Точки разрыва функции, их классификация. Свойства функций, непрерывных на замкнутом промежутке. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	
3.17	3.6. Точки разрыва функции, их классификация. Свойства функций, непрерывных на замкнутом промежутке. /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по
3.18	3.6. Точки разрыва функции, их классификация. Свойства функций, непрерывных на замкнутом промежутке. /Ср/	1	2,8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по
	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	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	
4.2	4.1 Понятие производной. Понятие односторонних производных. Правила дифференцирования и таблица производных основных элементарных функций. /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	
4.3	4.1 Понятие производной. Понятие односторонних производных. Правила дифференцирования и таблица производных основных элементарных функций. /Ср/	1	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по
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	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	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	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по теме 4.
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	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по разделу 4.
4.7	4.3 Производные и дифференциалы высших порядков. Условия возрастания и убывания функции; понятие локального экстремума. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	
4.8	4.3 Производные и дифференциалы высших порядков. Условия возрастания и убывания функции; понятие локального экстремума. /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по
4.9	4.3 Производные и дифференциалы высших порядков. Условия возрастания и убывания функции; понятие локального экстремума. /Ср/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по
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-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	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	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по теме 4.
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	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по разделу 4.
4.13	4.5 Правило Лопиталя. /Пр/	1	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по
4.14	4.5 Правило Лопиталя. /Ср/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по
4.15	4.6. Формула Тейлора с остаточным членом в форме Лагранжа. Основные разложения функций по формуле Тейлора. Приложения формулы Тейлора. /Ср/	1	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.6Л2.1	0	
4.16	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	1	0,35	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.1 Л3.5	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Функции нескольких переменных						
5.1	5.1. Функции нескольких переменных. Область определения. Предел и непрерывность функции. Частные производные. /Лек/	2	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.10 Л3.8	0	
5.2	5.1. Функции нескольких переменных. Область определения. Предел и непрерывность функции. Частные производные. /Пр/	2	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.10 Л3.8	0	
5.3	5.1. Функции нескольких переменных. Область определения. Предел и непрерывность функции. Частные производные. /Ср/	2	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.10 Л3.8	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по
5.4	5.2. Понятие дифференцируемой функции и дифференциала, связь дифференциала с частными производны-ми. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Геометрический смысл полного дифференциала функции двух переменных. Производная по направлению и градиент. /Лек/	2	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.10 Л3.8	0	

5.5	5.2. Понятие дифференцируемой функции и дифференциала, связь дифференциала с частными производны-ми. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Геометрический смысл полного дифференциала функции двух переменных. Производная по направлению и градиент. /Пр/	2	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.10 Л3.8	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по теме 5.
5.6	5.2. Понятие дифференцируемой функции и дифференциала, связь дифференциала с частными производны-ми. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Геометрический смысл полного дифференциала функции двух переменных. Производная по направлению и градиент. /Ср/	2	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.10 Л3.8	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по разделу 5.
5.7	5.3. Частные производные высших порядков. Теорема о независимости результата дифференцирования от порядка дифференцирования. Дифференциалы высших порядков. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.10 Л3.8	0	
5.8	5.3. Частные производные высших порядков. Теорема о независимости результата дифференцирования от порядка дифференцирования. Дифференциалы высших порядков. /Пр/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.10 Л3.8	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по теме 5.
5.9	5.3. Частные производные высших порядков. Теорема о независимости результата дифференцирования от порядка дифференцирования. Дифференциалы высших порядков. /Ср/	2	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.10 Л3.8	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по разделу 5.
5.10	5.4 Экстремум функции двух переменных. Наименьшее и наибольшее значения функции двух переменных. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.10 Л3.8	0	
5.11	5.4 Экстремум функции двух переменных. Наименьшее и наибольшее значения функции двух переменных. /Пр/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.10 Л3.8	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по
5.12	5.4 Экстремум функции двух переменных. Наименьшее и наибольшее значения функции двух переменных. /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.10 Л3.8	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по
	Раздел 6. Раздел 6. Неопределенный интеграл						
6.1	6.1. Понятие первообразной функции и неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Простейшие приемы интегрирования. Замена переменной в неопределенном интеграле /Лек/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1	0	
6.2	6.1. Понятие первообразной функции и неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Простейшие приемы интегрирования. Замена переменной в неопределенном интеграле /Пр/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1	0	

6.3	6.1. Понятие первообразной функции и неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Простейшие приемы интегрирования. Замена переменной в неопределенном интеграле /Ср/	2	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по
6.4	6.2. Интегрирование по частям. Интегрирование простейших рациональных дробей. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1	0	
6.5	6.2. Интегрирование по частям. Интегрирование простейших рациональных дробей. /Пр/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по
6.6	6.2. Интегрирование по частям. Интегрирование простейших рациональных дробей. /Ср/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по
6.7	6.3. Теорема о разложении правильной рациональной дроби на простейшие. Интегрирование дробно-рациональных функций. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1	0	
6.8	6.3. Теорема о разложении правильной рациональной дроби на простейшие. Интегрирование дробно-рациональных функций. /Пр/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по
6.9	6.3. Теорема о разложении правильной рациональной дроби на простейшие. Интегрирование дробно-рациональных функций. /Ср/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по
6.10	6.4. Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование некоторых классов иррациональных функций. Понятие о неберущихся интегралах. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1	0	
6.11	6.4. Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование некоторых классов иррациональных функций. Понятие о неберущихся интегралах. /Пр/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по
6.12	6.4. Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование некоторых классов иррациональных функций. Понятие о неберущихся интегралах. /Ср/	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по
	Раздел 7. Раздел 7. Определенный интеграл						
7.1	7.1. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1Л3.11	0	
7.2	7.1. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла /Пр/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1Л3.11	0	

7.3	7.1. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1Л3.11	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по
7.4	7.2. Теорема о производной интеграла по верхнему пределу. Формула Ньютона–Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1Л3.11	0	
7.5	7.2. Теорема о производной интеграла по верхнему пре-делу. Формула Ньютона–Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям. /Пр/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1Л3.11	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по
7.6	7.2. Теорема о производной интеграла по верхнему пре-делу. Формула Ньютона–Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям. /Ср/	2	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1Л3.11	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по
7.7	7.3. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. /Лек/	2	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1Л3.2	0	
7.8	7.3. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. /Пр/	2	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1Л3.2	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по
7.9	7.3. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. /Ср/	2	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1Л3.2	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по
7.10	7.4. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от неограниченных функций. Теоремы сравнения. Абсолютная и условная сходимости /Лек/	2	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1Л3.9	0	
7.11	7.4. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от неограниченных функций. Теоремы сравнения. Абсолютная и условная сходимости /Пр/	2	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1Л3.9	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по
7.12	7.4. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от неограниченных функций. Теоремы сравнения. Абсолютная и условная сходимости /Ср/	2	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4Л2.1Л3.9	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по
	Раздел 8. Раздел 8 Интеграл по фигуре						
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. Вывод вычислительной формулы для криволинейного интеграла /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.6 Л3.4	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. Вывод вычислительной формулы для криволинейного интеграла /Пр/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.6 Л3.4	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. Вывод вычислительной формулы для криволинейного интеграла /Ср/	2	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.6 Л3.4	0	
8.4	8.2. Вычисление двойных и тройных интегралов в декартовых координатах. Двойной интеграл в полярных координатах. Тройной интеграл в цилиндрических и сферических координатах. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.6 Л3.4	0	
8.5	8.2. Вычисление двойных и тройных интегралов в декартовых координатах. Двойной интеграл в полярных координатах. Тройной интеграл в цилиндрических и сферических координатах. /Пр/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.6 Л3.4	0	
8.6	8.2. Вычисление двойных и тройных интегралов в декартовых координатах. Двойной интеграл в полярных координатах. Тройной интеграл в цилиндрических и сферических координатах. /Ср/	2	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.6 Л3.4	0	Тестирование по разделу 8 (Тест №8)
8.7	8.3. Вывод вычислительной формулы для поверхностного интеграла. Приложения интегралов по фигуре к решению задач механики (вычисление статических моментов фигуры, координат центра тяжести, моментов инерции фигуры). /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.6 Л3.4	0	
8.8	8.3. Вывод вычислительной формулы для поверхностного интеграла. Приложения интегралов по фигуре к решению задач механики (вычисление статических моментов фигуры, координат центра тяжести, моментов инерции фигуры). /Пр/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.6 Л3.4	0	
8.9	8.3. Вывод вычислительной формулы для поверхностного интеграла. Приложения интегралов по фигуре к решению задач механики (вычисление статических моментов фигуры, координат центра тяжести, моментов инерции фигуры). /Ср/	2	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.6 Л3.4	0	
8.10	8.4. Криволинейные и поверхностные интегралы второго рода, их вычисление и некоторые приложения. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.6 Л3.4	0	

8.11	8.4. Криволинейные и поверхностные интегралы второго рода, их вычисление и некоторые приложения. /Пр/	2	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.6 Л3.4	0	
8.12	8.4. Криволинейные и поверхностные интегралы второго рода, их вычисление и некоторые приложения. /Ср/	2	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1Л3.6 Л3.4	0	
8.13	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	2	0,35	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.6 Л3.10 Л3.9 Л3.11 Л3.8 Л3.4 Л3.2	0	
	Раздел 9. Раздел 9. Обыкновенные дифференциальные уравнения						
9.1	9.1. Общие понятия, связанные с дифференциальными уравнениями. Задача Коши. Общее и частное решение. Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения первого порядка. /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1	0	
9.2	9.1. Общие понятия, связанные с дифференциальными уравнениями. Задача Коши. Общее и частное решение. Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения первого порядка. /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1	0	
9.3	9.1. Общие понятия, связанные с дифференциальными уравнениями. Задача Коши. Общее и частное решение. Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения первого порядка. /Ср/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по разделу 9.
9.4	9.2. Интегрирование дифференциальных уравнений первого порядка: с разделяющимися переменными, однородных, линейных, уравнений Бернулли, уравнений в полных дифференциалах. /Лек/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1	0	
9.5	9.2. Интегрирование дифференциальных уравнений первого порядка: с разделяющимися переменными, однородных, линейных, уравнений Бернулли, уравнений в полных дифференциалах. /Пр/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по теме 9.
9.6	9.2. Интегрирование дифференциальных уравнений первого порядка: с разделяющимися переменными, однородных, линейных, уравнений Бернулли, уравнений в полных дифференциалах. /Ср/	3	16	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по разделу 9.
9.7	9.3. Дифференциальные уравнения высших порядков: основные понятия на примере уравнений второго порядка. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения второго порядка. Уравнения, допускающие понижение порядка. /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1	0	

9.8	9.3. Дифференциальные уравнения высших порядков: основные понятия на примере уравнений второго порядка. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения второго порядка. Уравнения, допускающие понижение порядка. /Пр/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по теме 9.
9.9	9.3. Дифференциальные уравнения высших порядков: основные понятия на примере уравнений второго порядка. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения второго порядка. Уравнения, допускающие понижение порядка. /Ср/	3	11	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по разделу 9.
9.10	9.4. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Фундаментальная система решений, структура общего решения. /Лек/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.3	0	
9.11	9.4. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Фундаментальная система решений, структура общего решения. /Пр/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.3	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по
9.12	9.4. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Фундаментальная система решений, структура общего решения. /Ср/	3	15	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3.3	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по
	Раздел 10. Раздел 10. Ряды						
10.1	10.1. Числовые ряды: основные понятия и определения. Свойства сходящихся числовых рядов. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости знакопостоянных рядов. /Лек/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.1Л3.7	0	
10.2	10.1. Числовые ряды: основные понятия и определения. Свойства сходящихся числовых рядов. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости знакопостоянных рядов. /Пр/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.1Л3.7	0	
10.3	10.1. Числовые ряды: основные понятия и определения. Свойства сходящихся числовых рядов. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости знакопостоянных рядов. /Ср/	3	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.1Л3.7	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по разделу 10.
10.4	10.2. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Знакочередующиеся ряды. Теорема Лейбница. Оценка остатка знакочередующегося ряда и ее использование в приближенных вычислениях /Лек/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.1Л3.7	0	

10.5	10.2. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Знакочередующиеся ряды. Теорема Лейбница. Оценка остатка знакочередующегося ряда и ее использование в приближенных вычислениях /Пр/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.1Л3.7	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по теме 10.
10.6	10.2. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Знакочередующиеся ряды. Теорема Лейбница. Оценка остатка знакочередующегося ряда и ее использование в приближенных вычислениях /Ср/	3	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.1Л3.7	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по разделу 10.
10.7	10.3. Понятие функционального ряда и его сходимости. Понятие равномерной сходимости. Признак Вейерштрасса. Свойства равномерно сходящихся рядов. Степенные ряды. Теорема Абеля. Свойства степенных рядов. Ряд Тейлора. Теорема об единственности разложения функции в степенной ряд. /Лек/	3	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.1Л3.7	0	
10.8	10.3. Понятие функционального ряда и его сходимости. Понятие равномерной сходимости. Признак Вейерштрасса. Свойства равномерно сходящихся рядов. Степенные ряды. Теорема Абеля. Свойства степенных рядов. Ряд Тейлора. Теорема об единственности разложения функции в степенной ряд. /Пр/	3	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.1Л3.7	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по теме 10.
10.9	10.3. Понятие функционального ряда и его сходимости. Понятие равномерной сходимости. Признак Вейерштрасса. Свойства равномерно сходящихся рядов. Степенные ряды. Теорема Абеля. Свойства степенных рядов. Ряд Тейлора. Теорема об единственности разложения функции в степенной ряд. /Ср/	3	17	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.1Л3.7	0	Выполнение заданий расчетно-графической работы по разделу 10. Тестирование по разделу 10 (Тест №10)
10.10	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	3	0,35	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.7 Л3.3	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

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1 (ФОС)

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тесты по разделам рабочей программы дисциплины.
Расчётно-графические задания 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	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
Л1.2	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
Л1.3	Письменный, Дмитрий Трофимович	Конспект лекций по высшей математике: полный курс : [учебное пособие для вузов]	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	Лесняк, Людмила Ивановна, Старенченко, Владимир Александрович	Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л1.6	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	Шипачев, Виктор Семенович	Высшая математика: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л2.2	Потапов, Александр Пантелеймонович	Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебник и практикум для спо	Москва: Юрайт, 2022
Л2.3	Бортаковский, Александр Сергеевич, Пантелеев, Андрей Владимирович	Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Практикум: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Иванова, Ольга Викторовна	Векторная алгебра: методические указания для самостоятельной работы студентов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л3.2	Пантюхова, Ольга Даниловна	Геометрические приложения определенного интеграла: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.3	Черепанов, Дмитрий Николаевич	Комплексные числа: методические указания к практическим занятиям	Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2018
Л3.4	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
Л3.5	Садритдинова, Гулнора Долимджановна	Линейная алгебра: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л3.6	Лазарева, Раиса Ильинична, Абзаев, Юрий Афанасьевич	Кратные и криволинейные интегралы: методические указания для студентов заочной формы обучения	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л3.7	Сергеева, Ольга Андреевна, Иванова, Ольга Викторовна	Ряды: методические указания для студентов заочной формы обучения	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
Л3.8	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
Л3.9	Пантюхова, Ольга Даниловна	Несобственные интегралы: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2007
Л3.10	Куницына, Татьяна Семеновна	Функции нескольких переменных: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.11	Пантюхова, Ольга Даниловна	Определенный интеграл. Определение и способы вычисления: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2007

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	

211/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
103/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Монитор Доска Проектор Экран для проектора Камера Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
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	
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.

Информатика и программирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Прикладная математика**
Учебный план	09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx 09.03.03 Прикладная информатика Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	288	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	98	
самостоятельная работа	163	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 1/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	34	34	32	32	66	66
Контактная работа в период аттестации			0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	50	50	48	48	98	98
Контактная работа	50	50	48,35	48,35	98,35	98,35
Сам. работа	94	94	69	69	163	163
Часы на контроль			26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144	288	288

Программу составил(и):

д.ф.-м.н., заведующий кафедрой, Онопенко Галина Александровна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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	Цель дисциплины: формирование у студентов основ информационной культуры, адекватной современному уровню и перспективам развития информационных процессов и систем, освоение общих принципов алгоритмизации и программирования на языках высокого уровня.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Базовые курс естественно-научных дисциплин и информатики школьной программы
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Объектно-ориентированное программирование
2.2.2	Интернет-программирование
2.2.3	Разработка программных приложений
2.2.4	Кроссплатформенное программирование
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
Знать:
Демонстрирует знания прикладного программного обеспечения: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня
Уметь:
Умеет применить прикладное программное обеспечение: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня
Владеть:
Владеет навыками прикладного программного обеспечения: основ программирования и разработки программ на языке высокого уровня

ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
Знать:
Демонстрирует знания основ программирования, разработки программ на языке высокого уровня и автоматизации решения прикладных задач
Уметь:
Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
Владеть:
Владеет навыками практического использования программирования, разработки программ на языке высокого уровня и автоматизации решения прикладных задач

ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
Знать:
Знает основные принципы программирования, отладки и тестирования программ; навыками проведения сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач
Уметь:
Умеет применять программирование, отладку и тестирование программ; навыки проведения сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач
Владеть:
Обладает навыками программирования, отладки и тестирования программ; навыками проведения сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач

ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:
Демонстрирует знания понятий программирования: типы данных, переменные константы, операторы, интегрированная среда разработки, языки программирования высокого уровня; знания основных алгоритмов для решения стандартных задач профессиональной деятельности.
Уметь:
Умеет применять современные информационные технологии и программные средства при решении задач
Владеть:
Владеет навыками практического применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач

ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает способы оптимального выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет практическими навыками выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает основные методы применения программных средств при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет применять программные средства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:
Обладает навыками применения программных средств при решении задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Демонстрирует знания понятий программирования: типы данных, переменные константы, операторы, интегрированная среда разработки, языки программирования высокого уровня; знания основных алгоритмов для решения стандартных задач профессиональной деятельности.
3.1.2	Демонстрирует знания прикладного программного обеспечения: основы программирования и разработки программ на языке высокого уровня
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения выбирать программные средства при решении задач профессиональной деятельности
3.2.2	Демонстрирует знания основ программирования, разработки программ на языке высокого уровня и автоматизации решения прикладных задач
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Обладает навыками применения программных средств при решении задач профессиональной деятельности
3.3.2	Обладает навыками программирования, отладки и тестирования программ; навыками проведения сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач

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	Основы языка программирования. Основные элементы языка: алфавит, константы, переменные, массивы, типы данных, правила записи, выражения, стандартные функции. /Лек/	1	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

1.2	Эволюция и классификация языков программирования. Структура программы. Компиляция, сборка программы (исходный, объектный, исполняемый файл). Интерпретация программы. /Ср/	1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.3	Этапы решения задач на ПК. Понятие алгоритма и его свойства. Основы алгоритмизации. Алгоритмы и их описание. Блок-схемы. /Пр/	1	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.4	Этапы решения задач на ПК. Понятие алгоритма и его свойства. Основы алгоритмизации. Алгоритмы и их описание. Блок-схемы. /Ср/	1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.5	Алгоритмы линейной, разветвляющейся и циклической структуры /Пр/	1	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.6	Алгоритмы линейной, разветвляющейся и циклической структуры /Ср/	1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.7	Работа в интегрированной среде разработки. Создание проектов и первых программ. Операторы ввода/вывода. /Ср/	1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.8	Программирование алгоритмов линейной структуры. Операторы описания типа переменных. Оператор присваивания. Операторы ввода-вывода по списку, по формату. Файловый ввод-вывод. /Лек/	1	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.9	Программирование алгоритмов линейной структуры. Операторы описания типа переменных. Оператор присваивания. Операторы ввода-вывода по списку, по формату. Файловый ввод-вывод. /Ср/	1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.10	Правила записи стандартных функций и арифметических выражений. /Пр/	1	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.11	Правила записи стандартных функций и арифметических выражений. /Ср/	1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.12	Оператор задания формата ввода-вывода. /Ср/	1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

1.13	Выполнение контрольной работы № 1. Программирование алгоритмов линейной структуры /Пр/	1	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.14	Выполнение контрольной работы № 1. Программирование алгоритмов линейной структуры /Ср/	1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.15	Операторы и правила их использования. /Ср/	1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.16	Программирование алгоритмов разветвленной структуры. Логические выражения. Условные операторы. (Условный логический, условный блочный, условный структурный операторы). Типовые алгоритмы с разветвлением (поиск наибольшего/наименьшего значения), выбор значений по условию. /Лек/	1	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.17	Программирование алгоритмов разветвленной структуры. Логические выражения. Условные операторы. (Условный логический, условный блочный, условный структурный операторы). Типовые алгоритмы с разветвлением (поиск наибольшего/наименьшего значения), выбор значений по условию. /Ср/	1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.18	Программирование алгоритмов разветвленной структуры. Логические выражения. Условные операторы. (Условный логический, условный блочный, условный структурный операторы). Типовые алгоритмы с разветвлением (поиск наибольшего/наименьшего значения), выбор значений по условию. /Пр/	1	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.19	Программирование алгоритмов разветвленной структуры. Логические выражения. Условные операторы. (Условный логический, условный блочный, условный структурный операторы). Типовые алгоритмы с разветвлением (поиск наибольшего/наименьшего значения), выбор значений по условию. /Ср/	1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.20	Выполнение контрольной работы № 2. Программирование алгоритмов разветвленной структуры. /Пр/	1	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.21	Выполнение контрольной работы № 2. Программирование алгоритмов разветвленной структуры. /Ср/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

1.22	Программирование алгоритмов циклической структуры. Арифметические и логические циклы. Итерационные циклы. /Лек/	1	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.23	Программирование алгоритмов циклической структуры. Арифметические циклы, циклы с пред- и постусловием. Итерационные циклы. /Лек/	1	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.24	Программирование алгоритмов циклической структуры. Арифметические циклы, циклы с пред- и постусловием. Итерационные циклы. /Пр/	1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.25	Выполнение контрольной работы № 3. Программирование алгоритмов циклической структуры. /Пр/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.26	Выполнение контрольной работы № 3. Программирование алгоритмов циклической структуры. /Ср/	1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.27	Рекуррентные формулы накопления сумм и для факториалов. Вложенные циклы. Табулирование функций и конечных сумм. /Лек/	1	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.28	Рекуррентные формулы накопления сумм и для факториалов. Вложенные циклы. Табулирование функций и конечных сумм. /Пр/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.29	Рекуррентные формулы. Составление программ накопления сумм и факториалов с использованием операторов цикла. Табулирование. /Пр/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.30	Рекуррентные формулы. Составление программ накопления сумм и факториалов с использованием операторов цикла. Табулирование. /Ср/	1	6	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.31	Выполнение контрольной работы № 4. Программирование рекуррентных формул, табулирование функций и конечных сумм. /Пр/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.32	Выполнение контрольной работы № 4. Программирование рекуррентных формул, табулирование функций и конечных сумм. /Лек/	1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

1.33	Работа с массивами. Одномерные массивы. Ввод и вывод массивов. Типовые алгоритмы обработки массивов (сортировка, сжатие, поиск, вставка, вычислительные алгоритмы). /Лек/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.34	Работа с массивами. Одномерные массивы. Ввод и вывод массивов. Типовые алгоритмы обработки массивов (сортировка, сжатие, поиск, вставка, вычислительные алгоритмы). /Ср/	1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.35	Работа с массивами. Составление программ по обработке одномерных массивов. Ввод и вывод массивов. Типовые алгоритмы обработки массивов (сортировка, сжатие, поиск, вставка, вычислительные алгоритмы). /Пр/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.36	Работа с массивами. Составление программ по обработке одномерных массивов. Ввод и вывод массивов. Типовые алгоритмы обработки массивов (сортировка, сжатие, поиск, вставка, вычислительные алгоритмы). /Ср/	1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.37	Выполнение контрольной работы № 5. Работа с одномерными массивами. /Пр/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.38	Выполнение контрольной работы № 5. Работа с одномерными массивами. /Ср/	1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.39	Работа с массивами. Двумерные массивы. Ввод и вывод массивов. Типовые алгоритмы обработки двумерных массивов. /Лек/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.40	Работа с массивами. Двумерные массивы. Ввод и вывод массивов. Типовые алгоритмы обработки двумерных массивов. /Ср/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.41	Работа с массивами. Составление программ по обработке двумерных массивов. Ввод и вывод массивов. Типовые алгоритмы обработки массивов. /Пр/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.42	Работа с массивами. Составление программ по обработке двумерных массивов. Ввод и вывод массивов. Типовые алгоритмы обработки массивов. /Ср/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

1.43	Выполнение контрольной работы № 6. Работа с двумерными массивами /Пр/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.44	Выполнение контрольной работы № 6. Работа с двумерными массивами /Ср/	1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.45	Модульный принцип программирования. Понятие о структурном программировании. Подпрограммы-функции (примеры). /Лек/	1	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.46	Модульный принцип программирования. Понятие о структурном программировании. Подпрограммы-функции (примеры). /Ср/	1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.47	Модульный принцип программирования. Понятие о структурном программировании. Подпрограммы-функции. Составление программ с подпрограммами. /Пр/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.48	Модульный принцип программирования. Понятие о структурном программировании. Подпрограммы-функции. Составление программ с подпрограммами. /Ср/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.49	Выполнение контрольной работы № 7. Программы с подпрограммами-функциями. /Пр/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.50	Выполнение контрольной работы № 7. Программы с подпрограммами-функциями. /Ср/	1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.51	Модульный принцип программирования. Понятие о структурном программировании. Подпрограммы-процедуры (примеры). /Лек/	1	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.52	Модульный принцип программирования. Понятие о структурном программировании. Подпрограммы-процедуры (примеры). /Ср/	1	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.53	Модульный принцип программирования. Понятие о структурном программировании. Подпрограммы-процедуры. Составление программ с подпрограммами. /Пр/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

1.54	Модульный принцип программирования. Понятие о структурном программировании. Подпрограммы-процедуры. Составление программ с подпрограммами. /Ср/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.55	Выполнение контрольной работы № 8. Работа с подпрограммами-процедурами. /Пр/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.56	Выполнение контрольной работы № 8. Работа с подпрограммами-процедурами. /Ср/	1	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 2. Раздел 2.						
2.1	Типы данных, определяемые пользователем. Переименование типов, перечисление, структуры, объединение /Ср/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.2	Исследование алгоритмов. Основные алгоритмы комбинаторные, поиска и сортировки. /Лек/	2	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л3.1 Л3.2	0	
2.3	Исследование алгоритмов. Основные алгоритмы комбинаторные, поиска и сортировки. /Ср/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.4	Комбинаторные алгоритмы. /Пр/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.5	Комбинаторные алгоритмы. /Ср/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.6	Анализ эффективности алгоритмов. Свойства алгоритмов, этапы разработки. Основные типы задач. Эффективность алгоритмов. Основные классы алгоритмов. /Лек/	2	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.7	Анализ эффективности алгоритмов. Свойства алгоритмов, этапы разработки. Основные типы задач. Эффективность алгоритмов. Основные классы алгоритмов. /Ср/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

2.8	Исследование эффективности алгоритмов ветвления и циклов /Пр/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.9	Исследование эффективности алгоритмов ветвления и циклов /Ср/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.10	Исследование эффективности алгоритмов сортировки /Пр/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.11	Исследование эффективности алгоритмов сортировки /Ср/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.12	Методы разработки алгоритмов. Методы грубой силы, декомпозиции, уменьшения размера задачи, преобразования и др. /Лек/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.13	Методы разработки алгоритмов. Методы грубой силы, декомпозиции, уменьшения размера задачи, преобразования и др. /Пр/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.14	Реализация алгоритмов сортировки с использованием разных методов /Пр/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.15	Реализация алгоритмов сортировки с использованием разных методов /Ср/	2	3	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.16	Указатели и массивы. Описание и объявление динамических массивов. Память, выделяемая под массивы. /Лек/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.17	Указатели и массивы. Описание и объявление динамических массивов. Память, выделяемая под массивы. /Ср/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.18	Программирование одномерных динамических массивов /Пр/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

2.19	Программирование одномерных динамических массивов /Ср/	2	3	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.20	Программирование двумерных динамических массив /Пр/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.21	Программирование двумерных динамических массив /Ср/	2	3	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.22	Функции библиотеки для работы со строками и структурами. Основные операторы и функции работы со строками. /Лек/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.23	Функции библиотеки для работы со строками и структурами. Основные операторы и функции работы со строками. /Ср/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.24	Работа со строками. Основные операторы и функции работы со строками /Пр/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.25	Работа со строками. Основные операторы и функции работы со строками /Ср/	2	3	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.26	Типы данных, определяемые пользователем. Переименование типов, перечисление, структуры, объединение /Лек/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.27	Типы данных, определяемые пользователем. Переименование типов, перечисление, структуры, объединение /Лек/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.28	Типы данных, определяемые пользователем. Переименование типов, перечисление, структуры, объединение /Ср/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.29	Программирование с использованием структур /Пр/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

2.30	Программирование с использованием структур /Ср/	2	3	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.31	Примеры алгоритмов. Машина Тьюринга (МТ). Краткое описание нормальных алгоритмов Маркова (НАМ). /Лек/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.32	Примеры алгоритмов. Машина Тьюринга (МТ). Краткое описание нормальных алгоритмов Маркова (НАМ). /Ср/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.33	Программирование машины Тьюринга /Пр/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.34	Программирование машины Тьюринга /Ср/	2	3	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.35	Исследование Нормальных алгоритмов Маркова /Пр/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.36	Исследование Нормальных алгоритмов Маркова /Ср/	2	3	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.37	Технология создания программ. Кодирование и документирование программы. Проектирование и тестирование программы /Лек/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.38	Технология создания программ. Кодирование и документирование программы. Проектирование и тестирование программы /Ср/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.39	Реализация динамических структур с помощью массивов. Документирование и тестирование программ /Пр/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.40	Реализация динамических структур с помощью массивов. Документирование и тестирование программ /Ср/	2	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.2 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

2.41	Контактная работа в период аттестации /Катт/	2	0,35	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ, 1-Й СЕМЕСТР

1. Эволюция и классификация языков программирования.
2. Структура программы.
3. Компиляция, сборка программы (исходный, объектный, исполняемый файл).
4. Интерпретация программы.
5. Операторы описания типа переменных.
6. Оператор присваивания.
7. Операторы ввода-вывода по списку, по формату. Файловый ввод-вывод.
8. Логические выражения.
9. Условные операторы. (Условный логический, условный блочный, условный структурный операторы).
10. Типовые алгоритмы с разветвлением (поиск наибольшего/наименьшего значения), выбор значений по условию.
11. Арифметические циклы, циклы с пред- и постусловием.
12. Итерационные циклы.
13. Алгоритм накопления суммы.
14. Рекуррентная формула накопления суммы.
15. Составление блок – схемы и программы накопления суммы.
16. Алгоритм накопления произведения.
17. Рекуррентная формула накопления произведения.
18. Составление блок – схемы и программы накопления произведения.
19. Вычисление факториалов.
20. Вложенные циклы.
21. Табулирование функций и конечных сумм.
22. Одномерные массивы. Ввод и вывод массивов.
23. Типовые алгоритмы обработки массивов (сортировка, сжатие, поиск, вставка, вычислительные алгоритмы).
24. Двумерные массивы. Ввод и вывод массивов.
25. Типовые алгоритмы обработки двумерных массивов.
26. Понятие о структурном программировании.
27. Подпрограммы-функции. Подпрограммы-процедуры.
28. Парадигмы и модели программирования.
29. Основные идеи структурного программирования (программирование сверху-вниз и снизу вверх).
30. Какие операторы не используются в структурном программировании?

ЭКЗАМЕН, 2-Й СЕМЕСТР

1. Парадигмы и модели программирования
2. Процедурное программирование
3. Основные идеи структурного программирования (программирование сверху-вниз и снизу вверх)
4. Какие операторы не используются в структурном программировании?
5. Исследование алгоритмов.
6. Анализ эффективности алгоритмов.
7. Алгоритмы комбинаторные
8. Алгоритмы сортировки
9. Алгоритмы поиска
10. Методы разработки алгоритмов.
11. Указатели и массивы.
12. Указатели, ссылки, массивы.
13. Типы данных, определяемые пользователем.
14. Динамические структуры данных.
15. Строки и структуры.
16. Функции библиотеки работы со строками и структурами.
17. Машина Тьюринга.
18. Краткое описание нормальных алгоритмов Маркова.
19. Технология создания программ.
20. Кодирование и документирование программы.
21. Проектирование и тестирование.
22. Документирование и тестирование программ.

5.2. Темы письменных работ
5.3. Фонд оценочных средств
Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в приложении
5.4. Перечень видов оценочных средств
Вопросы для опроса и тестов. Темы и задания для контрольных работ.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Игнашева, Елена Петровна	Системы счисления, алгоритмизация и программирование: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020
Л1.2	Трофимов, Валерий Владимирович, Павловская, Татьяна Александровна	Алгоритмизация и программирование: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.3	Колупаева, Светлана Николаевна, Вихорь, Наталия Анатольевна, Семенов, Михаил Евгеньевич	Информатика: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л1.4	Канцедал, Сергей Андреевич	Алгоритмизация и программирование: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	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
Л2.2	Острейковский, Владислав Алексеевич	Информатика: Учебник	Москва: Высшая школа, 1999

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Гагарина, Лариса Геннадьевна, Федоров, Алексей Роальдович, Федоров, Петр Алексеевич	Введение в архитектуру программного обеспечения: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021
Л3.2	Гагарина, Лариса Геннадьевна, Федоров, Алексей Роальдович, Федоров, Петр Алексеевич	Введение в архитектуру программного обеспечения: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	CodeBlocks
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.5	LibreOffice
6.3.1.6	SMath Studio

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 доступа: 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. 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
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	
413/1	Коспьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Blender CodeBlocks GIMP 2.6.12-2 Google Chrome GPL Ghostscript Htm2chm Inkscape Lazarus LibreOffice Mathcad 14.0 M020 Microsoft Access 2007 Scilab 5.3.3 SMath Studio XnView Notepad++ SciTE Mozilla Firefox	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
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	
420/1	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++ Oracle VM Virtual Box Mozilla Firefox Microsoft Project Pro 2007 Microsoft Visio Pro 2007	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	
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 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.

Процедура зачета с оценкой.
Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой, который проводится в устной форме. Студент должен ответить на два теоретических вопроса и выполнить одно практическое задание. К зачету допускаются студенты, защитившие практические и контрольные работы. На подготовку ответов отводится 30 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 с оценкой 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 материалы лекционных занятий.
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.

Информационные системы и технологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	66	
самостоятельная работа	87	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 1/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	18	18	16	16	34	34
Контактная работа в период аттестации	0,35				0,35	
Итого ауд.	34	34	32	32	66	66
Контактная работа	34,35	34,35	32	32	66,35	66,35
Сам. работа	47	47	40	40	87	87
Часы на контроль	26,65	26,65			26,65	26,65
Итого	108	108	72	72	180	180

Программу составил(и):

д.ф.-м.н., заведующий кафедрой, Онопенко Галина Александровна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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	Цель дисциплины: ознакомление с составом, структурой, принципами реализации и функционирования информационных технологий (ИТ), используемых при создании информационных систем (ИС); овладение базовыми и прикладными ИТ; навыками и методами работы с инструментальными средствами ИТ.

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	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Знать:

Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Уметь:

Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Владеть:

Владеет навыками программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Знать:

Знает основные понятия и принципы, на которых основаны языки программирования и баз данных, знает современные программные среды разработки информационных систем

Уметь:

Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Владеть:

Владеет навыками программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

Знать:

Знает основы программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

Уметь:

Умеет применить программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

Владеть:

Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

ОПК-3.1: Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать:

Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Уметь:

Умеет применить принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с

учетом основных требований информационной безопасности
Владеть:
Владеет навыками использования принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.2: Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Знать:
Знает как решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Уметь:
Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Владеть:
Владеет навыками решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.3: Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
Знать:
Знает способы подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
Уметь:
Умеет составлять обзоры, аннотации, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
Владеть:
Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:
-

ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:

-
Владеть:
Владеет навыками применения современных информационных технологий и 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	Демонстрирует знания прикладного программного обеспечения: основы программирования, работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения применять современные операционные среды и ИКТ для информатизации и автоматизации решения прикладных задач, сопровождения и эксплуатации ИС
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Обладает навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач; навыками проведения сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач

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 информационные системы и технологии						
1.1	Основные понятия. Информационное общество. Информационные системы и технологии. Информационные ресурсы. Информация, свойства информации. Единицы измерения информации. /Лек/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.3 Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
1.2	Основные понятия. Информационное общество. Информационные системы и технологии. Информационные ресурсы. Информация, свойства информации. Единицы измерения информации. /Ср/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
1.3	Общие сведения об ЭВМ. Архитектура ЭВМ. Назначение основных и дополнительных устройств ПК, их характеристики. Устройства ввода и вывода данных, их разновидности /Ср/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
1.4	Основы работы в среде Windows. Стандартные программы. Элементы рабочего стола, операции с файлами. Папки и ярлыки. Основные элементы окон. Проводник. Файловая структура ОС Windows. Поиск и запуск приложений. Блокнот, WordPad, Paint, Калькулятор. /Пр/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
1.5	Основы работы в среде Windows. Стандартные программы. Элементы рабочего стола, операции с файлами. Папки и ярлыки. Основные элементы окон. Проводник. Файловая структура ОС Windows. Поиск и запуск приложений. Блокнот, WordPad, Paint, Калькулятор. /Ср/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
1.6	Операционные системы, их назначение и разновидности. Служебные программы /Ср/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	

1.7	Пакеты прикладных программ, языки программирования. /Ср/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
1.8	Работа с базами данных. Проектирование баз данных. Создание таблиц, связей между таблицами /Пр/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
1.9	Работа с базами данных. Проектирование баз данных. Создание таблиц, связей между таблицами /Ср/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
1.10	Общие сведения о базах данных. Создание баз данных. Классификация баз данных, объекты баз данных, проектирование баз данных. Создание таблицы, запросов, форм и отчетов. /Ср/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 2. Кодирование информации						
2.1	Двоичное кодирование текста. Кодирование чисел. Кодирование графической информации. Кодирование и обработка звуковой информации. /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
2.2	Двоичное кодирование текста. Кодирование чисел. Кодирование графической информации. Кодирование и обработка звуковой информации. /Ср/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
2.3	Позиционные и непозиционные системы счисления. Двоичные, восьмеричные, десятичные, шестнадцатеричные системы счисления. Перевод из одной системы в другую. /Пр/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
2.4	Позиционные и непозиционные системы счисления. Двоичные, восьмеричные, десятичные, шестнадцатеричные системы счисления. Перевод из одной системы в другую. /Ср/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
2.5	Логические основы ЭВМ. Логические операции: дизъюнкция, конъюнкция, отрицание. Таблица истинности /Ср/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 3. Компьютеры: от прошлого к настоящему						
3.1	Поколения ЭВМ. Докомпьютерная эра. Предкомпьютерная эра. Компьютерная эра /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	

3.2	Поколения ЭВМ. Докомпьютерная эра. Предкомпьютерная эра. Компьютерная эра /Ср/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
3.3	Основные принципы и приемы работы с текстовым редактором. Создание, открытие и сохранение документа, правка и выделение текста, способы перемещения и копирования текста. Выбор параметров страницы. Форматирование символов. Форматирование абзацев. Экспорт текстовых файлов в PDF. Способы выделение фрагментов. Редактирование документов. Оформление границы и заливки. /Пр/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
3.4	Основные принципы и приемы работы с текстовым редактором. Создание, открытие и сохранение документа, правка и выделение текста, способы перемещения и копирования текста. Выбор параметров страницы. Форматирование символов. Форматирование абзацев. Экспорт текстовых файлов в PDF. Способы выделение фрагментов. Редактирование документов. Оформление границы и заливки. /Ср/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
3.5	Программное обеспечение ПК. Системные программы, пакеты прикладных программ. /Ср/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 4. Структура компьютера и принципы его функционирования						
4.1	Принципы фон Неймана. Виды компьютеров. /Лек/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
4.2	Принципы фон Неймана. Виды компьютеров. /Ср/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
4.3	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 /Пр/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
4.4	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	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	

4.5	Программное обеспечение ПК. Системные программы. Служебные программы /Ср/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
4.6	Выполнение контрольной работы № 1. Создание многостраничного документа /Ср/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 5. Общие сведения о базах данных						
5.1	Создание баз данных. Классификация баз данных, объекты баз данных, проектирование баз данных. Системы управления базами данных (СУБД). /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
5.2	Создание баз данных. Классификация баз данных, объекты баз данных, проектирование баз данных. Системы управления базами данных (СУБД). /Ср/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 6. Основные разновидности и классификация программного обеспечения						
6.1	Системное и прикладное ПО. Операционные системы, инструментальные программные средства, системы технического обслуживания. ОС семейства Windows. /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
6.2	Системное и прикладное ПО. Операционные системы, инструментальные программные средства, системы технического обслуживания. ОС семейства Windows. /Ср/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
6.3	Работа с базами данных. Создание запросов, форм и отчетов /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
6.4	Работа с базами данных. Создание запросов, форм и отчетов /Ср/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 7. Персональный IBM-совместимый компьютер						
7.1	Общие сведения о персональных компьютерах. Устройство, архитектура, периферия ПК. Основные блоки. Виды памяти. /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	

7.2	Общие сведения о персональных компьютерах. Устройство, архитектура, периферия ПК. Основные блоки. Виды памяти. /Ср/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
7.3	Общие сведения об электронных таблицах. Основы вычислений в 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	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
7.4	Общие сведения об электронных таблицах. Основы вычислений в 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-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
7.5	Форматы данных в электронных таблицах. Стандартные функции в электронных таблицах /Ср/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
7.6	Выполнение контрольной работы № 2. Расчеты в электронных таблицах /Ср/	1	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 8. Компьютерные сети (КС).						
8.1	Назначение и классификация КС. Принципы организации и функционирования КС. Беспроводные сети. Программное обеспечение КС. /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
8.2	Назначение и классификация КС. Принципы организации и функционирования КС. Беспроводные сети. Программное обеспечение КС. /Ср/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
8.3	Компьютерные сети. Основные понятия. Устройства и линии связи. Основные топологии компьютерных сетей /Ср/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
8.4	Создание презентаций. Оформление слайда. Режимы просмотра презентации. Настройка анимации. Параметры настройки демонстрации /Пр/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	

8.5	Создание презентаций. Оформление слайда. Режимы просмотра презентации. Настройка анимации. Параметры настройки демонстрации /Ср/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 9. Методы защиты информации						
9.1	Технические и программные средства защиты информации при работе с компьютерными системами, приемы антивирусной защиты. Безопасность в Интернете /Пр/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
9.2	Технические и программные средства защиты информации при работе с компьютерными системами, приемы антивирусной защиты. Безопасность в Интернете /Ср/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
9.3	Современные графические редакторы. /Ср/	1	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
9.4	Практическая работа в графическом редакторе. Рисование функциональной схемы некоторого процесса. Построение структурной схемы. /Пр/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
9.5	Контактная работа в период промежуточной аттестации. /ИФР/	1	0,35	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 10. Обзор информационных систем						
10.1	Применение информационных систем в строительной отрасли. Форматы данных. /Лек/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
10.2	Применение информационных систем в строительной отрасли. Форматы данных. /Ср/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
10.3	Создание баз данных. Работа с таблицами /Пр/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
10.4	Создание макросов в офисном пакете LibreOffice.org, Visual Basic /Ср/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	

	Раздел 11. Основные компоненты ИС.						
11.1	Структура и архитектура систем. Архитектурные особенности ИС. Классификация ИС. /Лек/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
11.2	Структура и архитектура систем. Архитектурные особенности ИС. Классификация ИС. /Ср/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
11.3	Модификация базы данных /Пр/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
11.4	Запись макросов в Writer и Calc /Ср/	2	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 12. Файловая система и понятия баз данных.						
12.1	Файловая система. Данные и их характеристики. Понятие данных как о ресурсе. Файловые системы. Информационные системы. Базы данных. /Лек/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
12.2	Файловая система. Данные и их характеристики. Понятие данных как о ресурсе. Файловые системы. Информационные системы. Базы данных. /Пр/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
12.3	Создание БД из трех таблиц /Лек/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
12.4	Создание БД из трех таблиц /Ср/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 13. Понятие модели.						
13.1	Модели БД. Три основные и три специализированные модели. /Лек/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
13.2	Модели БД. Три основные и три специализированные модели. /Ср/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	

13.3	Основные операторы языка макросов LibreOffice Basic /Ср/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
13.4	Prezi как вид современной облачной ИТ по созданию презентаций /Ср/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
13.5	Создание и использование простых запросов /Пр/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 14. Проектирование баз данных.						
14.1	Этапы проектирования. Инфологическое проектирование. ER-модели и проблемы ER-моделирования /Лек/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
14.2	Этапы проектирования. Инфологическое проектирование. ER-модели и проблемы ER-моделирования /Ср/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
14.3	Создание макросов с использованием основных алгоритмов /Ср/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
14.4	Использование других источников данных. /Пр/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
14.5	Создание макросов с использованием элементов управления /Ср/	2	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 15. Проектирование баз данных						
15.1	Логическое проектирование. Реляционная модель БД. Метод нормальных форм. /Лек/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
15.2	Информационный обмен. Система информационного обмена. Сети информационного обмена. /Ср/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	

15.3	Создание SQL-запросов /Пр/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
15.4	Онлайн-сервис ThingLink /Ср/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 16. Облачные вычисления.						
16.1	Основные характеристики облачных вычислений. Виды услуг, предоставляемые облачными системами. Модели облачных сервисов, их классификация. Достоинства и недостатки. /Лек/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
16.2	Основные характеристики облачных вычислений. Виды услуг, предоставляемые облачными системами. Модели облачных сервисов, их классификация. Достоинства и недостатки. /Ср/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
16.3	Создание отчетов. /Пр/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
16.4	Автоматизированные информационные системы. АСУ ТП, АСУП, АСУ ПС, САПР /Ср/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 17. Обзор информационных систем и технологий в строительстве.						
17.1	Новая технология – технология информационного моделирования зданий. Программное обеспечение САПР. САПР для расчетов на прочность. Системы проектирования внутренних систем. Геоинформационные системы (ГИС). Системы подготовки проектно-сметной документации. Нормативные документы. /Лек/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
17.2	Создание кнопочной формы /Пр/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	
17.3	Расчет премиальных по процентам с использованием макросов /Ср/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	

17.4	Подготовка к зачету /Ср/	2	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.2 Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к экзамену.

1. Общие сведения об информации и информационных системах и технологиях.
2. Что такое информация?
3. Формы представления и передачи информации.
4. Что такое данные и их интерпретация?
5. Свойства информации (достоверность, полнота, актуальность, ценность, понятность конфиденциальность)
6. В чем заключается статистический подход к измерению информации?
7. Формула Хартли измерения количества информации.
8. Определение бита информации
9. Единицы измерения информации (бит, байт, килобайт и т.д.)
10. Структура компьютера фон Неймана
11. Принципы фон Неймана (принцип программного управления, принцип адресности, принцип однородности памяти, принцип двоичного кодирования)
12. Взаимодействие процессора и памяти при выполнении команд и программ.
13. Виды команд, обрабатываемых компьютером.
14. Виды компьютеров по назначению
15. Виды компьютеров по размерам и функциональным возможностям
16. Принцип открытой архитектуры для персональных компьютеров
17. Основные конструктивные части персонального компьютера.
18. Системный блок.
19. Материнская плата, шина, контроллеры. Драйверы.
20. Как устроен процессор ПК
21. Как устроена память ПК?
22. Виды памяти ПК (оперативная, постоянная, Кеш, CMOS, внешняя)
23. История развития вычислительной техники. Основные этапы и вехи.
24. Поколения компьютеров
25. Какой вклад в развитие информатики внесли следующие ученые и инженеры: Блез Паскаль, Лейбниц, Дж. Непер, Жаккар, Чарльз Беббидж, Ада Лавлейс, Дж. Буль, Г. Холлерит, А. Тьюринг, К. Цузе, Клод Шеннон, Дж. фон Нейман, Хартли, Джон Атанасофф, Гарвард Айкен, Дж. Эккерт и Дж. Моучли, М. Уилкис, С.А. Лебедев, Б. Гейтс и др.
26. Какие компьютеры Вы можете назвать в качестве типичных представителей определенных поколений?
27. Основные разновидности и классификация программного обеспечения (системные программы, прикладные программы, инструментальные программы).
28. Что такое система счисления
29. Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую
30. Перевод дробных чисел из одной системы счисления в другу
31. . Перевод смешанных дробей чисел из одной системы счисления в другу
32. Как связаны двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления?
33. Общие сведения о Windows
34. Панель задач.
35. Рабочий стол
36. Главное меню.
37. Окно. Типы и варианты представления окон.
38. Папки. Создание, копирование, перемещение, переименование, удаление
39. Иерархическая структура папок
40. Программа Проводник.
41. Меню, панель инструментов, адресная строка окна папки
42. Файлы. Копирование, перемещение, переименование, удаление
43. Ярлыки.
44. Буфер обмена.
45. Работа с мышью и клавиатурой.
46. Контекстное меню.
47. Корзина.
48. Обзор функций горизонтального меню.
49. Основные панели инструментов.
50. Создание, загрузка и сохранение документов.
51. Основные элементы текстового документа - символы, слова, строки, предложения, абзацы. Правила набора текста. Вывод на экран непечатаемых символов.

52. Параметры страницы.
53. Выделение, копирование и перемещение фрагментов текста
54. Форматирование абзацев.
55. Маркированные и нумерованные списки.
56. Границы и заливка.
57. 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.
58. Работа с Редактором формул DRAW, набор сложных математических формул.
59. Проверка орфографии и грамматики. Перенос слов.
60. Табличный процессор CALC. Общие сведения. Возможности.
61. Структура электронной таблицы. Абсолютные и относительные адреса ячеек
62. Обзор функций меню. Основные панели инструментов.
63. Строка формул
64. Ячейка электронной таблицы. Маркер заполнения..
65. Заполнение ячейки числами, текстом, датами и формулами.
66. Форматирование ячеек
67. Выделение диапазона ячеек (смежных и несмежных).
68. Копирование и перемещение содержимого ячеек
69. Вставка, удаление строк и столбцов.
70. Вставка, удаление, переименование и перемещение листов таблицы
71. Встроенные функции CALC. Вычисления по формулам. Приоритет (порядок) арифметических операций
72. Заполнение диапазона ячеек с помощью маркера заполнения.
73. Заполнение рядов данных прогрессиями (арифметической и геометрической)
74. Копирование формул
75. Построение графиков функций
76. Функция IF и логические операции
77. Вычисление суммы
78. Структура слайдов
79. Вставка текста, объектов, таблиц, заголовков на слайд
80. Настройка демонстрации слайдов
81. Анимация
82. Архивация данных.
83. Основы баз данных и знаний.
84. Создание таблиц реляционной базы данных
85. Поля. Записи. Типы данных
86. Ключи и межтабличные связи
87. Виды запросов. Технологии создания запросов
88. Сетевые технологии обработки данных.
89. Основы компьютерной коммуникации.
90. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей.
91. Сетевой сервис и сетевые стандарты.
92. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.
93. Компьютерные вирусы

Вопросы к зачету

1. Понятие системы и её свойства.
2. Понятие информационной системы (ИС).
3. Как соотносятся понятия «Информационные системы» (ИС) и «Информационные технологии» (ИТ).
4. Процессы, обеспечивающие работу ИС.
5. Информационная система как объект управления. Автоматизированные информационные системы, их назначение.
6. Классификация ИС: по назначению, по используемой технической базе, по структуре, по режиму работы, по характеру взаимодействия с пользователем.
7. Структура и состав ИС. Функции ИС.
8. Обеспечивающие подсистемы ИС: информационное обеспечение (внемашинное: коды, классификаторы, системы кодирования, позиционные и непозиционные системы).
9. Обеспечивающие подсистемы ИС: информационное обеспечение (внутримашинное: СУБД и БД, Базы знаний).
10. Обеспечивающие подсистемы ИС: техническое и программное обеспечение – общесистемное ПО и пакеты прикладных программ, интегрированные пакеты, case-технологии, экспертные системы.
11. Обеспечивающие подсистемы ИС: математическое, организационное, лингвистическое.
12. Данные и их характеристики. Понятие данных как о ресурсе.
13. Файловая система хранения информации. Достоинства и недостатки файловой организации.
14. Общие понятия о базе данных.
15. В чем основное функциональное отличие использования файловой системы управления информационными массивами и технологиями баз данных.
16. Сформулируйте общее понятие о базе данных, как о хранилище информации. Перечислите основные

преимущества в использовании баз данных.
17. Понятие модели, модель предметной области, модель данных.
18. Даталогические модели баз данных: иерархическая, сетевая, реляционная. Их достоинства и недостатки.
19. Специализированные модели данных: постреляционная, многомерная, объектно-ориентированная. Их достоинства и недостатки.
20. Реляционная модель БД. Терминология: отношение, атрибут, запись, кортеж, домен и др. Какие СУБД реализуют реляционную модель БД?
21. Разделы в БД СУБД Access: таблицы, формы, запросы, отчеты.
22. Типы связей, реализуемые в реляционной модели.
23. Проектирование БД: этапы жизненного цикла БД.
24. Подходы к проектированию БД, основная цель проектирования.
25. Инфологическое проектирование: цель и средства создания внешних моделей.
26. ER- диаграммы, понятия, примеры. Показатель кардинальности связи и проблемы ER-моделирования.
27. Что такое облачные вычисления? Основные характеристики облачных вычислений.
28. Виды облачных вычислений: IaaS, PaaS, SaaS.
29. Классификация облачных сервисов. Достоинства и недостатки облачных сервисов.
30. Популярные облачные сервисы.
31. Развитие ИТ в строительстве. История САПР. Основные этапы развития САПР.
32. Информационная модель здания. Технология BIM. Основные принципы BIM. Преимущества. 3D – технологии в строительстве.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в приложении.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к тестам, 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	Каймин, Виталий Адольфович	Информатика: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016
Л1.3	Коваленко, Владимир Васильевич	Проектирование информационных систем: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2023

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Колупаева, Светлана Николаевна, Вихорь, Наталия Анатольевна, Семенов, Михаил Евгеньевич	Информатика: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л2.2	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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.3	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

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Иконникова, Ирина Александровна, Лаходынова, Надежда Владимировна	Информатика: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2007
Л3.2	Варфоломеева, Александра Олеговна, Коряковский, Андрей Валерьевич, Романов, Виктор Петрович	Информационные системы предприятия: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л3.3	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
Л3.4	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

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

6.3.2 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 доступа: 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. 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

411/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Cisco Packet Tracer CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice NetEmul SMath Studio Foxit Reader Microsoft Office Pro 2010 PDF Architect 7	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	
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	

420/1	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++ Oracle VM Virtual Box Mozilla Firefox Microsoft Project Pro 2007 Microsoft Visio Pro 2007	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 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.

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме. Студент должен ответить на два теоретических вопроса и выполнить одно практическое задание. К зачету допускаются студенты, защитившие практические и контрольные работы.
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 экзамен/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 материалы лекционных занятий.
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.

Инженерная и компьютерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Инженерная графика**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	85	
самостоятельная работа	104	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 1/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16			16	16
Практические	34	34	34	34	68	68
Курсовое проектирование			1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35			0,35	0,35
Итого ауд.	50	50	35	35	85	85
Контактная работа	50,35	50,35	35	35	85,35	85,35
Сам. работа	67	67	37	37	104	104
Часы на контроль	26,65	26,65			26,65	26,65
Итого	144	144	72	72	216	216

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 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 2022-2026 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 системы и технологии
2.2.2	Основы архитектуры и строительных конструкций
2.2.3	Архитектура гражданских зданий

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

ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

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

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-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

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-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования

Знать:

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

Уметь:

применять основы математического анализа, физики, вычислительной техники и программирования при построения проекционного чертежа, решении инженерно-геометрических задач графическими способами

Владеть:
навыками основ математического анализа, физики, вычислительной техники и программирования при построения проекционного чертежа, решении инженерно-геометрических задач графическими способами

ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Знать:
методы решения инженерно-геометрических задач графическими способами и основы построения проекционного чертежа с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Уметь:
решать инженерно-геометрические задачи графическими способами и выполнять построения проекционного чертежа с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Владеть:
навыками решения инженерно-геометрические задачи графическими способами и выполнять построения проекционного чертежа с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Знать:
методы теоретического и экспериментального исследования решения инженерно-геометрических задач графическими способами при решении задач в области профессиональной деятельности объектов профессиональной деятельности
Уметь:
применять методы теоретического и экспериментального исследования в решении инженерно-геометрических задач графическими способами при решении задач в области профессиональной деятельности
Владеть:
навыками теоретического и экспериментального исследования в решении инженерно-геометрических задач графическими способами при решении задач в области 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-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5 Л1.6Л2.5 Л2.7 Э1	0	
1.2	1.1. Центральное проецирование 1.2. Параллельное проецирование 1.3. Ортогональное проецирование /Пр/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5 Л1.6Л2.5 Л2.7 Э1	0	
1.3	1.1. Центральное проецирование 1.2. Параллельное проецирование 1.3. Ортогональное проецирование /Ср/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5 Л1.6Л2.5 Л2.7 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	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5 Л1.6Л2.5 Л2.7 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	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5 Л1.6Л2.5 Л2.7 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	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5 Л1.6Л2.5 Л2.7 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	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5 Л1.6Л2.5 Л2.7 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	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5 Л1.6Л2.5 Л2.7 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	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5 Л1.6Л2.5 Л2.7 Э3 Э4	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Методы преобразования эпюра						
4.1	4.1. Метод вращения 4.2. Метод перемены плоскостей проекций /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5 Л1.6Л2.5 Л2.7 Э5	0	
4.2	4.1. Метод вращения 4.2. Метод перемены плоскостей проекций /Пр/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	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-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5 Л1.6Л2.5 Л2.7 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	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5 Л1.6Л2.5 Л2.7 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	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5 Л1.6Л2.5 Л2.7 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	18	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.5 Л1.6Л2.5 Л2.7 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	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.3Л3.1 Э10	0	
6.2	6.1.Прямоугольная изометрия, ГОСТ 2.317 6.2.Прямоугольная диметрия, ГОСТ 2.317 /Пр/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.3Л3.1 Э10	0	
6.3	6.1.Прямоугольная изометрия, ГОСТ 2.317 6.2.Прямоугольная диметрия, ГОСТ 2.317 /Ср/	1	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.3Л3.1 Э10	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	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л2.1 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	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1 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	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3Л2.1 Э11 Э12	0	
7.4	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	1	0,35	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3		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	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.2Л3.1 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	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.2Л3.1 Э13 Э14	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	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.6Л3.2 Л3.3 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	5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2Л2.6Л3.2 Л3.3 Э16	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	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.4Л2.4Л3.3 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	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.4Л2.4Л3.3 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	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.4Л2.4Л3.3 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	10	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.4Л2.4Л3.3 Э16 Э17 Э18 Э19	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	14	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.4Л2.4Л3.2 Л3.3 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	18	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.4Л2.4Л3. 2 Л3.3 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-2.3	Л1.1Л2.4Л3. 2 Л3.3 Э16 Э17 Э18 Э19	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 извест-ны? 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 аксонометриче-ских проекций.
7. Что называют ортогональной проекцией точки?
8. Каким образом пространственная фигура из трех взаимно перпендикулярных плоско-стей 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 ка-кие 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 скрещиваю-щиеся прямые?
16. Как найти натуральную величину отрезка прямой методом прямоугольного треугольни-ка? 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 чер-теже?
21. Дайте графические и физические характеристики плоскостям: горизонтально проеци-рующей, 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 плоско-сти 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 поло-жения.
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, перпендику-лярной 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 поло-жения, б) общего положения.
46. Изложите алгоритм построения точек пересечения прямой линии с многогранником.
47. Изложите сущность двух способов построения линии взаимного пересечения много-гранников.
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 направ-ления, 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 образу-ющей.
57. Назовите линейчатые развертывающиеся поверхности.
58. Как построить точку и линию, принадлежащие поверхности?
59. Укажите общую схему определения точек линии пересечения поверхности проецирую-щими 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 по-верхностей.
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 поверхно-стей 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 ЕСКД?
3. Что такое 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, сантехническо-го 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 обводки на фасаде: контуров здания, плит балконов и лоджий, цоколя и т. п., заполнений проемов и разрезки стен, контура земли?

Вопросы для экспресс опроса

1. Покажите положение и назовите панели инструментов на рабочем столе
2. Где располагается «Строка меню»? что она содержит?
3. Как работает «Справка» в AutoCAD?
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?
8. Для чего используются: левая клавиша мыши? Правая клавиша мыши? Как работает скроллинг в указателе мышь?
9. Как вводятся команды в редакторе AutoCAD?
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?
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 много-строчный?
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? 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 мо-делей здания (лимиты модели, единицы и точность представления чисел, режимы рисо-вания, слои чертежа, текстовые стили, стиль простановки размеров, настройка панелей инструментов под индивидуальные требования, сохранение настроек в шаблоне рисун-ка)?
84. Как разработать модель плана здания (координационные оси здания, несущие и самоне-сущие 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-нического 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

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

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Крылов, Николай Николаевич, Иконникова, Галина Сергеевна, Николаев, Виктор Леонидович, Васильев, Виктор Евгеньвич	Начертательная геометрия: Учебник для строительных вузов	М.: Высшая школа, 2002
Л2.2	Григорьев, Валентин Георгиевич, Горячев, Валентин Иванович, Кузнецова, Татьяна Петровна	Инженерная графика: Учебное пособие	Ростов-на-Дону: Феникс, 2004
Л2.3	Боголюбов, Сергей Константинович	Черчение: учебник для сред. спец. учеб. заведений	М.: Машиностроение, 1989
Л2.4	Полещук, Николай Николаевич, Савельева, Вильга Александровна	AutoCAD 2009. Двумерное проектирование	СПб.: БХВ-Петербург, 2008
Л2.5	Бударин, Олег Сергеевич	Начертательная геометрия. Краткий курс: учебное пособие для вузов	СПб. [и др.]: Лань, 2009
Л2.6	Каминский, Владимир Петрович, Георгиевский, Олег Викторович, Будасов, Борис Васильевич	Строительное черчение: учебник	М.: Архитектура-С, 2007
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	Калафат, Марина Георгиевна, Бабинович, Надежда Устиновна, Барская, Ирина Владимировна, Стуканов, Анатолий Леонидович	Инженерная графика: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
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	Скиба, Наталья Николаевна, Околичный, Василий Николаевич	Общие чертежи зданий: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	1 Метод проекций. Проецирование точки
Э2	2 Проецирование прямой. Относительное положение прямых
Э3	3 Плоскость
Э4	4 Относительное положение плоскостей. Относительное положение прямой и плоскости
Э5	5 Методы преобразования эпюра
Э6	6 Решение метрических задач
Э7	Эпюр № 1. Метрические задачи
Э8	7 Поверхности и геометрические тела
Э9	Эпюр № 2. Шар с вырезом
Э10	9 Аксонометрические проекции
Э11	Перспективные проекции
Э12	Эпюр № 3. Перспектива садового домика
Э13	8 Основы проекционного чертежа
Э14	Виды соединений деталей
Э15	Лекция. Архитектурно-строительные чертежи
Э16	5. Курсовая работа "Общие чертежи здания"
Э17	6 Компьютерная графика
Э18	7 Система автоматизированного проектирования AutoCAD/nanoCAD
Э19	8 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	Microsoft Access 2007
6.3.1.4	Notepad++
6.3.1.5	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.6	PDF Architect 7
6.3.1.7	NanoCAD СПДС 1.0
6.3.1.8	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.9	Kaspersky Secure Cloud
6.3.1.10	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.

Компьютерные сети

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	50	
самостоятельная работа	58	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Сосновский Н.Д. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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	Целью курса является формирование у студента знаний и навыков в области применения компьютерных сетей в профессиональной деятельности, выполнения работ по созданию, модификации, внедрению и сопровождению информационных систем и управления этими работами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Информатика и программирование
2.1.2	Информационные системы и технологии
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: Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Знать:
демонстрирует знания современных информационных технологий и программное обеспечение для компьютерных сетей
Уметь:
умеет применять современных информационных технологий и программное обеспечение для компьютерных сетей
Владеть:
владеет навыками использования современных информационных технологий и программное обеспечение для компьютерных сетей

ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает современное программное обеспечение для компьютерных сетей и имеет представление о законах международных и отечественных стандартах для компьютерных сетей
Уметь:
Умеет выбирать современное программное обеспечение для компьютерных сетей и имеет представление о законах международных и отечественных стандартах для компьютерных сетей
Владеть:
Владеет навыками применения современного программного обеспечения для компьютерных сетей и законов международных и отечественных стандартов для компьютерных сетей

ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
демонстрирует умения выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет навыками применения современного программного обеспечения для компьютерных сетей и законов международных и отечественных стандартов для компьютерных сетей

ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
демонстрирует умения и навыки в разработке проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создание информационных систем
Уметь:
Умеет выбирать современное программное обеспечение для компьютерных сетей и имеет представление о законах международных и отечественных стандартах для компьютерных сетей

Владеть:
обладает навыками проводить оценку адекватности результатов моделирования, формулировать предложения по использованию модели для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	демонстрирует знания современных информационных технологий и программное обеспечение для компьютерных сетей
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет выбирать современное программное обеспечение для компьютерных сетей и имеет представление о законах международных и отечественных стандартах для компьютерных сетей
3.3	**Владеть:**
3.3.1	демонстрирует умения и навыки в разработке проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создание информационных систем, обладает практическими навыками проводить анализ соответствия информационной системы предприятия и архитектуры вычислительных сетей с учетом отечественных и международных стандартов, обладает навыками проводить оценку адекватности результатов моделирования, формулировать предложения по использованию модели для решения 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. Введение в компьютерные системы и сети.						
1.1	Предпосылки создания и назначение компьютерных сетей. Принципы организации и функционирования компьютерных сетей (КС). Современные информационные технологии и системы. /Лек/	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.2	Предпосылки создания и назначение компьютерных сетей. Принципы организации и функционирования компьютерных сетей (КС). Современные информационные технологии и системы. /Пр/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.3	Предпосылки создания и назначение компьютерных сетей. Принципы организации и функционирования компьютерных сетей (КС). Современные информационные технологии и системы /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.4	Оборудование и линии связи. Виды кабелей для компьютерных сетей: коаксиальный, неэкранированная витая пара, оптоволокно. Принципы передачи сигнала, пропускная способность передающей среды. /Лек/	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.5	Оборудование и линии связи. Виды кабелей для компьютерных сетей: коаксиальный, неэкранированная витая пара, оптоволокно. Принципы передачи сигнала, пропускная способность передающей среды. /Пр/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.6	Оборудование и линии связи. Виды кабелей для компьютерных сетей: коаксиальный, неэкранированная витая пара, оптоволокно. Принципы передачи сигнала, пропускная способность передающей среды. /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

1.7	Современные технологии передачи данных. Устройства соединения. Настенные и модульные розетки, терминаторы, монтажные короба, патч-панели, патч-корды, абонентские шнуры. /Лек/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.8	Современные технологии передачи данных. Устройства соединения. Настенные и модульные розетки, терминаторы, монтажные короба, патч-панели, патч-корды, абонентские шнуры /Пр/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.9	Современные технологии передачи данных. Устройства соединения. Настенные и модульные розетки, терминаторы, монтажные короба, патч-панели, патч-корды, абонентские шнуры /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 2. Системы пакетной обработки						
2.1	Многотерминальные системы. Многопроцессорные системы. Абонентские системы. Коммуникационные сети. Компьютерные сети (КС). /Лек/	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.2	Многотерминальные системы. Многопроцессорные системы. Абонентские системы. Коммуникационные сети. Компьютерные сети (КС). /Пр/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.3	Многотерминальные системы. Многопроцессорные системы. Абонентские системы. Коммуникационные сети. Компьютерные сети (КС). /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.4	Основные принципы соединения двух устройств. Соединение ПК с периферийными устройствами. Соединение двух ПК. Современные коммуникационные сети. /Лек/	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.5	Основные принципы соединения двух устройств. Соединение ПК с периферийными устройствами. Соединение двух ПК. Современные коммуникационные сети. /Пр/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.6	Основные принципы соединения двух устройств. Соединение ПК с периферийными устройствами. Соединение двух ПК. Современные коммуникационные сети. /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.7	Адресация в компьютерных сетях. Физический адрес, ip-адрес, символьный идентификатор. Двоичная форма представления ip-адреса. Классификация сетей по величине ip-адреса. IPv6-адресация. Преимущества и перспективы /Лек/	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

2.8	Адресация в компьютерных сетях. Физический адрес, ip-адрес, символьный идентификатор. Двоичная форма представления ip-адреса. Классификация сетей по величине ip-адреса. IPv6-адресация. Преимущества и перспективы /Пр/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
2.9	Адресация в компьютерных сетях. Физический адрес, ip-адрес, символьный идентификатор. Двоичная форма представления ip-адреса. Классификация сетей по величине ip-адреса. IPv6-адресация. Преимущества и перспективы /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 3. Архитектура компьютерных сетей						
3.1	. Классификация Основные концепции и принципы построения компьютерных сетей /Лек/	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
3.2	. Классификация Основные концепции и принципы построения компьютерных сетей /Пр/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
3.3	. Классификация Основные концепции и принципы построения компьютерных сетей /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
3.4	Основы взаимодействия ПК. Рабочие станции. Каналы связи. Сетевые адаптеры. Модемы. Баррел-коннекторы, репитеры, концентраторы /Лек/	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
3.5	Основы взаимодействия ПК. Рабочие станции. Каналы связи. Сетевые адаптеры. Модемы. Баррел-коннекторы, репитеры, концентраторы /Пр/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
3.6	Основы взаимодействия ПК. Рабочие станции. Каналы связи. Сетевые адаптеры. Модемы. Баррел-коннекторы, репитеры, концентраторы /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
3.7	Современное сетевое оборудование. Адресация в компьютерных сетях. IPv6 -адресация /Лек/	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
3.8	Современное сетевое оборудование. Адресация в компьютерных сетях. IPv6 -адресация /Пр/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

3.9	Современное сетевое оборудование. Адресация в компьютерных сетях. IPv6 -адресация /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 4. Основы взаимодействия ПК.						
4.1	Задачи, требующие решения при передаче данных от одного ПК к другому. Пакеты. Сетевой трафик. Протоколы передачи данных. Модель взаимодействия открытых систем (OSI). Уровни и протоколы модели OSI. классификация КС /Лек/	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.2	Задачи, требующие решения при передаче данных от одного ПК к другому. Пакеты. Сетевой трафик. Протоколы передачи данных. Модель взаимодействия открытых систем (OSI). Уровни и протоколы модели OSI. классификация КС /Пр/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.3	Задачи, требующие решения при передаче данных от одного ПК к другому. Пакеты. Сетевой трафик. Протоколы передачи данных. Модель взаимодействия открытых систем (OSI). Уровни и протоколы модели OSI. классификация КС /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.4	Соединение двух компьютеров. Изучение интерфейса программы-эмулятора компьютерной сети. Построение сети из двух компьютеров с использованием эмулятора. Тестирование сети /Лек/	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.5	Соединение двух компьютеров. Изучение интерфейса программы-эмулятора компьютерной сети. Построение сети из двух компьютеров с использованием эмулятора. Тестирование сети /Пр/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.6	Соединение двух компьютеров. Изучение интерфейса программы-эмулятора компьютерной сети. Построение сети из двух компьютеров с использованием эмулятора. Тестирование сети /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.7	Изучение сетевых средств операционной системы MS Windows. Использование служебных программ для просмотра информации о компьютере и диагностики неполадок Служба справки и поддержки. Общие сведения о протоколе TCP/IP . Сбор информации о системе. /Лек/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.8	Изучение сетевых средств операционной системы MS Windows. Использование служебных программ для просмотра информации о компьютере и диагностики неполадок Служба справки и поддержки. Общие сведения о протоколе TCP/IP . Сбор информации о системе. /Пр/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

4.9	Изучение сетевых средств операционной системы MS Windows. Использование служебных программ для просмотра информации о компьютере и диагностики неполадок Служба справки и поддержки. Общие сведения о протоколе TCP/IP . Сбор информации о системе. /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.10	Протоколы передачи данных. Протоколы TCP и UDP, отличие. Сетевые операционные системы, обеспечивающие взаимодействие ПК. Основные компоненты операционной системы. Основные и дополнительные функции /Лек/	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.11	Протоколы передачи данных. Протоколы TCP и UDP, отличие. Сетевые операционные системы, обеспечивающие взаимодействие ПК. Основные компоненты операционной системы. Основные и дополнительные функции /Пр/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.12	Протоколы передачи данных. Протоколы TCP и UDP, отличие. Сетевые операционные системы, обеспечивающие взаимодействие ПК. Основные компоненты операционной системы. Основные и дополнительные функции /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.13	Системные утилиты сетевой диагностики. Утилита ipconfig, утилита ping, параметры и функции утилиты ping. Определение имени узла по IP-адресу, установка флага, запрещающего фрагментацию пакета, задание времени жизни пакета /Лек/	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.14	Системные утилиты сетевой диагностики. Утилита ipconfig, утилита ping, параметры и функции утилиты ping. Определение имени узла по IP-адресу, установка флага, запрещающего фрагментацию пакета, задание времени жизни пакета /Пр/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.15	Системные утилиты сетевой диагностики. Утилита ipconfig, утилита ping, параметры и функции утилиты ping. Определение имени узла по IP-адресу, установка флага, запрещающего фрагментацию пакета, задание времени жизни пакета /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.16	Основные сетевые утилиты Windows. Диагностики сети средствами операционной системы Windows. Анализ связности сети. Возможные проблемы связности сети: Команды сетевых служб. Подключения и ожидающие порты. /Лек/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
4.17	Основные сетевые утилиты Windows. Диагностики сети средствами операционной системы Windows. Анализ связности сети. Возможные проблемы связности сети: Команды сетевых служб. Подключения и ожидающие порты. /Пр/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

4.18	Основные сетевые утилиты Windows. Диагностики сети средствами операционной системы Windows. Анализ связности сети. Возможные проблемы связности сети: Команды сетевых служб. Подключения и ожидающие порты. /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 5. Локальные компьютерные сети.						
5.1	Рабочая станция, сервер, файл-сервер. Модель "клиент-сервер". Одноранговые сети. Сети с выделенным сервером. Топология локальных КС. /Лек/	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
5.2	Рабочая станция, сервер, файл-сервер. Модель "клиент-сервер". Одноранговые сети. Сети с выделенным сервером. Топология локальных КС. /Пр/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
5.3	Рабочая станция, сервер, файл-сервер. Модель "клиент-сервер". Одноранговые сети. Сети с выделенным сервером. Топология локальных КС. /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
5.4	Основы взаимодействия ПК. Проводные и беспроводные каналы передачи данных. Сетевые концентраторы и коммутаторы /Лек/	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
5.5	Основы взаимодействия ПК. Проводные и беспроводные каналы передачи данных. Сетевые концентраторы и коммутаторы /Пр/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
5.6	Основы взаимодействия ПК. Проводные и беспроводные каналы передачи данных. Сетевые концентраторы и коммутаторы /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
5.7	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Способы подсоединения компьютера к сети. Адаптеры Wi-Fi и точки доступа /Лек/	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
5.8	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Способы подсоединения компьютера к сети. Адаптеры Wi-Fi и точки доступа /Пр/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
5.9	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Способы подсоединения компьютера к сети. Адаптеры Wi-Fi и точки доступа /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

5.10	Оборудование локальных компьютерных сетей. Терминаторы, репитеры, концентраторы, коммутаторы. Принципы работы и основные функции /Лек/	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
5.11	Оборудование локальных компьютерных сетей. Терминаторы, репитеры, концентраторы, коммутаторы. Принципы работы и основные функции /Пр/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
5.12	Оборудование локальных компьютерных сетей. Терминаторы, репитеры, концентраторы, коммутаторы. Принципы работы и основные функции /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 6. Основные топологии локальных компьютерных сетей.						
6.1	Топология "шина" и метод доступа Ethernet. Топология "звезда" и метод доступа ArcNet. Топология "кольцо" и метод доступа Token Ring /Лек/	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
6.2	Топология "шина" и метод доступа Ethernet. Топология "звезда" и метод доступа ArcNet. Топология "кольцо" и метод доступа Token Ring /Пр/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
6.3	Топология "шина" и метод доступа Ethernet. Топология "звезда" и метод доступа ArcNet. Топология "кольцо" и метод доступа Token Ring /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
6.4	Создание компьютерной сети с топологией «звезда». Функции концентратора. Эмуляция передачи служебных сообщений. Смешанные топологии компьютерных сетей /Лек/	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
6.5	Создание компьютерной сети с топологией «звезда». Функции концентратора. Эмуляция передачи служебных сообщений. Смешанные топологии компьютерных сетей /Пр/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
6.6	Создание компьютерной сети с топологией «звезда». Функции концентратора. Эмуляция передачи служебных сообщений. Смешанные топологии компьютерных сетей /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
6.7	Задача адресации и коммутации. Организация адресного пространства. Структуризация адресного пространства. Определение информационных потоков. Обобщенная задача коммутации. /Лек/	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

6.8	Задача адресации и коммутации. Организация адресного пространства. Структуризация адресного пространства. Определение информационных потоков. Обобщенная задача коммутации. /Пр/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
6.9	Задача адресации и коммутации. Организация адресного пространства. Структуризация адресного пространства. Определение информационных потоков. Обобщенная задача коммутации. /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
6.10	Задача маршрутизации. Критерии выбора маршрута. Распознавание информационных потоков в транзитных узлах. Мультиплексирование и демультиплексирование. Подготовка к лекциям и практическим занятиям. /Лек/	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
6.11	Задача маршрутизации. Критерии выбора маршрута. Распознавание информационных потоков в транзитных узлах. Мультиплексирование и демультиплексирование. Подготовка к лекциям и практическим занятиям. /Пр/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
6.12	Задача маршрутизации. Критерии выбора маршрута. Распознавание информационных потоков в транзитных узлах. Мультиплексирование и демультиплексирование. Подготовка к лекциям и практическим занятиям. /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 7. Стандартизация и модульность компьютерных сетей. Глобальные сети.						
7.1	Понятие спецификации. Открытые системы и открытые спецификации. Задача маршрутизации. Функции маршрутизатора. Таблица маршрутизации. Маска сети. Определение адреса сети. /Лек/	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
7.2	Понятие спецификации. Открытые системы и открытые спецификации. Задача маршрутизации. Функции маршрутизатора. Таблица маршрутизации. Маска сети. Определение адреса сети. /Пр/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
7.3	Понятие спецификации. Открытые системы и открытые спецификации. Задача маршрутизации. Функции маршрутизатора. Таблица маршрутизации. Маска сети. Определение адреса сети. /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
7.4	Источники стандартов: стандарты фирм, национальные стандарты, международные стандарты. Объединение локальных компьютерных. Сетевые протоколы. ARP-таблица. Эмуляция процесса передачи данных. /Лек/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

7.5	Источники стандартов: стандарты фирм, национальные стандарты, международные стандарты. Объединение локальных компьютерных. Сетевые протоколы. ARP-таблица. Эмуляция процесса передачи данных. /Пр/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
7.6	Источники стандартов: стандарты фирм, национальные стандарты, международные стандарты. Объединение локальных компьютерных. Сетевые протоколы. ARP-таблица. Эмуляция процесса передачи данных. /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
7.7	Тестирование компьютерной сети. Объединение сетей разных классов. Создание сети из двух подсетей разных классов. Настройка ПК. Настройка маршрутизатора /Лек/	2	0,5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
7.8	Тестирование компьютерной сети. Объединение сетей разных классов. Создание сети из двух подсетей разных классов. Настройка ПК. Настройка маршрутизатора /Пр/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
7.9	Тестирование компьютерной сети. Объединение сетей разных классов. Создание сети из двух подсетей разных классов. Настройка ПК. Настройка маршрутизатора /Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
7.10	Тестирование сети. RIP-протокол маршрутизации. Программы DHCP-Клиент и DHCP-сервер. Эмуляция работы сети. Требования к компьютерным сетям. Производительность, масштабируемость, надежность и безопасность /Лек/	2	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
7.11	Тестирование сети. RIP-протокол маршрутизации. Программы DHCP-Клиент и DHCP-сервер. Эмуляция работы сети. Требования к компьютерным сетям. Производительность, масштабируемость, надежность и безопасность /Пр/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
7.12	/Ср/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
	Раздел 8. Защита самостоятельных и практических работ						
8.1	Защита самостоятельных и практических работ /Ср/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

БИЛЕТЫ ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ)

Билет № 1

№	Вопросы
1.	Из каких основных сегментов состоят глобальные сети? Что называется хост-компьютером?
2.	Что такое топология компьютерной сети?
3.	Когда применяются мосты и маршрутизаторы?

Билет № 2

№	Вопросы
1.	Из каких основных сегментов состоят глобальные сети? Что называется хост-компьютером?
2.	Как строится и функционирует локальная сеть шинной топологии?
3.	Какие сети называются одноранговыми? Каковы их достоинства и недостатки?

Билет № 3

№	Вопросы
1.	Что представляет собой модель OSI?
2.	Что понимается под топологией сети? Какие топологии являются базовыми для локальных сетей?
3.	Как строится и функционирует локальная сеть кольцевой топологии?

Билет № 4

№	Вопросы
1.	Как осуществляется в глобальных сетях передача данных с коммутацией пакетов?
2.	Что такое клиент и сервер? В чём разница между клиентом и сервером?
3.	Как строится и функционирует локальная сеть шинной топологии?

Билет № 5

№	Вопросы
1.	Какие функции выполняются на сетевом уровне модели OSI?
2.	В сетях каких классов IP-адресов более 1000 узлов?
3.	Что такое протоколы передачи данных?

Билет № 6

№	Вопросы
1.	Каково назначение различных уровней модели сетевого взаимодействия (OSI)?
2.	Как строится и функционирует локальная сеть звездообразной топологии?
3.	Чем отличается сервер от рабочей станции?

Билет № 7

№	Вопросы
1.	Чем отличаются коммутируемые и выделенные линии связи?
2.	В чём состоит суть метода доступа ArcNet?
3.	Для чего предназначены репитеры и концентраторы?

Билет № 8

№	Вопросы
1.	Что такое протоколы передачи данных? Какова их связь с моделью OSI?
2.	Что такое канал передачи данных? Какие типы каналов используются в компьютерных сетях?
3.	Что такое сети с выделенным сервером? Каковы их достоинства и недостатки?

Билет № 9

№	Вопросы
1.	Зачем нужен шлюз в глобальной сети?
2.	Логическая и физическая топология. В чем отличие?
3.	Каково назначение концентраторов и коммутаторов? В чём их различие?

Билет № 10

№	Вопросы
1.	Что называется компьютерной сетью? В чём заключается основное назначение компьютерной сети?
2.	Что понимается под абонентской станцией и коммуникационной сетью?
3.	Для чего предназначены шлюзы, какие операции выполняют?

Билет № 11
№ Вопросы
1. Какие классы адресов используются в протоколе TCP/IP?
2. В чём состоит суть метода доступа Token Ring?
3. Сравните сети с коммутацией пакетов и коммутацией каналов.

Билет № 12
№ Вопросы
1. Для чего предназначены сетевые адаптеры и модемы?
2. Каково назначение маски подсети?
3. Что такое виртуальный канал ?

Билет № 13
№ Вопросы
1. Какие функции выполняются на прикладном уровне модели OSI?
2. В чём заключаются преимущества объединения компьютеров в вычислительные сети?
3. Дейтаграммный метод передачи данных, что это ?

Билет № 14
№ Вопросы
1. В чём состоит суть аналоговой технологии передачи данных в глобальных сетях?
2. В чём состоит суть метода доступа Ethernet?
3. Как осуществляется в сетях передача данных с коммутацией каналов?

Билет № 15
№ Вопросы
1. Какие функции выполняются на канальном уровне модели OSI?
2. В сетях каких классов IP-адресов только 254 узла?
3. В чём заключаются функции маршрутизатора?

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 для опроса
Вопросы для экзамена
Вопросы теста

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Беляев, Максим Анатольевич, Лысенко, Вадим Васильевич, Малинина, Лариса Александровна	Основы информатики: учебник для вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2006
Л1.2	Пятибратов, Александр Петрович, Гудыно, Лев Петрович, Кириченко, Александр Аполлонович	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник для вузов по спец. "Прикладная информатика в экономике"	М.: Финансы и статистика, 2008
Л1.3	Олифер, Виктор Григорьевич, Олифер, Наталья Алексеевна	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие для вузов	СПб.: ПИТЕР, 2006

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кузин, Александр Владимирович, Кузин, Дмитрий Александрович	Компьютерные сети: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2022
Л2.2	Кузин, Александр Владимирович	Компьютерные сети: учебное пособие для сред. проф. образования	М.: ФОРУМ, 2011
Л2.3	Максимов, Николай Вениаминович, Попов, Игорь Иванович	Компьютерные сети: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2022

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Лаходынова, Надежда Владимировна, Гедике, Александр Игоревич	Вычислительная техника и сети: методические указания для самостоятельной работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
Л3.2	Гедике, Александр Игоревич, Семенов, Михаил Евгеньевич	Организация и функционирование компьютерных сетей: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л3.3	Гедике, Александр Игоревич, Семенов, Михаил Евгеньевич	Современные интернет-сервисы: методические указания к самостоятельной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л3.4	Гедике, Александр Игоревич	Вычислительная техника и сети: методические указания и задания контрольной работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	CodeBlocks
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	NetEmul

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 доступа: 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. Образовательный математический сайт / Компания AXOFT (http://axoft.ru) при участии преподавателей ряда вузов России. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.exponenta.ru/, свободный.
6.3.2.6	6. 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
411/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Cisco Packet Tracer CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice NetEmul SMath Studio Foxit Reader Microsoft Office Pro 2010 PDF Architect 7	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	
413/1	Коспьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Blender CodeBlocks GIMP 2.6.12-2 Google Chrome GPL Ghostscript Htm2chm Inkscape Lazarus LibreOffice Mathcad 14.0 M020 Microsoft Access 2007 Scilab 5.3.3 SMath Studio XnView Notepad++ SciTE Mozilla Firefox	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
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	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		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 с оценкой.
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 30 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 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 материалы лекционных занятий.
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.

Правовые основы информатики

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Геоинформатика и кадастр**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	34	
самостоятельная работа	38	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

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 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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	Цель изучения дисциплины – подготовка квалифицированных специалистов в области информатики, владеющих современными знаниями в области правового регулирования отношений в информационной сфере, включая отношения, связанные с использованием компьютерных технологий, сети Интернет, средств связи и телекоммуникаций, а также других современных средств производства, хранения и передачи информации.

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	Информатика и программирование
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Защита информации
2.2.2	Объектно-ориентированное программирование
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения
Знать:
Демонстрирует умения и навыки описания круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-2.2: Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки выявления круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Владеть:
-

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, способы 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:
-
Владеть:
Обладает навыком определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования

отношения к коррупционному поведению

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Демонстрирует умения и навыки описания круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
3.1.2	Демонстрирует знания действующих правовых норм по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения и навыки выявления круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
3.2.2	Обладает навыком определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Демонстрирует умения и навыки сбора и систематизации информации, 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. Правовые основы информатики						
1.1	Тема 1. Основы законодательства РФ в области информатики. Информация, как объект информационного права. Модель информационной сферы. Правоотношения в информационной сфере. Права и свободы человека в информационной сфере. Международно-правовые и конституционные основы свободы слова и права на информацию. Законодательство РФ в области информатики. /Лек/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	Опрос
1.2	Тема 1. Основы законодательства РФ в области информатики. Информация, как объект информационного права. Модель информационной сферы. Правоотношения в информационной сфере. Права и свободы человека в информационной сфере. Международно-правовые и конституционные основы свободы слова и права на информацию. Законодательство РФ в области информатики. /Пр/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	Выполнение практических заданий

1.3	Тема 2. Правовые основы регулирования отношений в сфере информации, информационных технологий и защиты информации. Предмет, метод и система информационного права. Основные понятия в информационной сфере. Информационно-правовые нормы и информационно-правовые отношения. Источники информационного права. Основные принципы правового регулирования в информационной сфере. Понятие и права обладателя информации. Документированная информация, как объект информационных правовых отношений. Информационные технологии и средства их обеспечения, как объект информационных правовых отношений. /Ср/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.4	Тема 2. Правовые основы регулирования отношений в сфере информации, информационных технологий и защиты информации. Предмет, метод и система информационного права. Основные понятия в информационной сфере. Информационно-правовые нормы и информационно-правовые отношения. Источники информационного права. Основные принципы правового регулирования в информационной сфере. Понятие и права обладателя информации. Документированная информация, как объект информационных правовых отношений. Информационные технологии и средства их обеспечения, как объект информационных правовых отношений. /Лек/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	Опрос
1.5	Тема 2. Правовые основы регулирования отношений в сфере информации, информационных технологий и защиты информации. Предмет, метод и система информационного права. Основные понятия в информационной сфере. Информационно-правовые нормы и информационно-правовые отношения. Источники информационного права. Основные принципы правового регулирования в информационной сфере. Понятие и права обладателя информации. Документированная информация, как объект информационных правовых отношений. Информационные технологии и средства их обеспечения, как объект информационных правовых отношений. /Пр/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	Выполнение практических заданий

1.6	Тема 2. Правовые основы регулирования отношений в сфере информации, информационных технологий и защиты информации. Предмет, метод и система информационного права. Основные понятия в информационной сфере. Информационно-правовые нормы и информационно-правовые отношения. Источники информационного права. Основные принципы правового регулирования в информационной сфере. Понятие и права обладателя информации. Документированная информация, как объект информационных правовых отношений. Информационные технологии и средства их обеспечения, как объект информационных правовых отношений. /Ср/	2	2,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.7	Тема 3. Правовая охрана авторских и смежных прав в сфере информатики. Институт авторского права. Правовая охрана авторских прав в сфере информатики. Основы государственного лицензирования. Правовой режим программ для ЭВМ и баз данных. Охрана прав на программы и информационные системы. Правовой режим служебного произведения. Правовая охрана смежных прав. Право изготовителя баз данных. Патентное право. Ответственность за нарушение авторских и смежных прав. /Лек/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	Опрос
1.8	Тема 3. Правовая охрана авторских и смежных прав в сфере информатики. Институт авторского права. Правовая охрана авторских прав в сфере информатики. Основы государственного лицензирования. Правовой режим программ для ЭВМ и баз данных. Охрана прав на программы и информационные системы. Правовой режим служебного произведения. Правовая охрана смежных прав. Право изготовителя баз данных. Патентное право. Ответственность за нарушение авторских и смежных прав. /Пр/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	Выполнение практических заданий
1.9	Тема 3. Правовая охрана авторских и смежных прав в сфере информатики. Институт авторского права. Правовая охрана авторских прав в сфере информатики. Основы государственного лицензирования. Правовой режим программ для ЭВМ и баз данных. Охрана прав на программы и информационные системы. Правовой режим служебного произведения. Правовая охрана смежных прав. Право изготовителя баз данных. Патентное право. Ответственность за нарушение авторских и смежных прав. /Ср/	2	6,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

1.10	Тема 4. Правовая охрана прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации в области информатики. Право на топологии интегральных микросхем. Правовая охрана на программы и информационные системы. Право на средства индивидуализации. /Лек/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	Опрос
1.11	Тема 4. Правовая охрана прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации в области информатики. Право на топологии интегральных микросхем. Правовая охрана на программы и информационные системы. Право на средства индивидуализации. /Пр/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	Выполнение практических заданий
1.12	Тема 4. Правовая охрана прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации в области информатики. Право на топологии интегральных микросхем. Правовая охрана на программы и информационные системы. Право на средства индивидуализации. /Ср/	2	4,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.13	Тема 5.Правовое регулирование отношений, связанных с использованием информационно-коммуникационных сетей и средств массовой информации. Право массовой информации как институт информационного права. Роль государства в развитии и регулировании сети Интернет. Правовое регулирование отношений, возникающих при работе в сети Интернет. Правовой статус доменного имени. Понятие и правовой статус сайта. Правовой режим электронных рассылок. /Лек/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	Опрос
1.14	Тема 5.Правовое регулирование отношений, связанных с использованием информационно-коммуникационных сетей и средств массовой информации. Право массовой информации как институт информационного права. Роль государства в развитии и регулировании сети Интернет. Правовое регулирование отношений, возникающих при работе в сети Интернет. Правовой статус доменного имени. Понятие и правовой статус сайта. Правовой режим электронных рассылок. /Пр/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	Выполнение практических заданий

1.15	Тема 5.Правовое регулирование отношений, связанных с использованием информационно-коммуникационных сетей и средств массовой информации. Право массовой информации как институт информационного права. Роль государства в развитии и регулировании сети Интернет. Правовое регулирование отношений, возникающих при работе в сети Интернет. Правовой статус доменного имени. Понятие и правовой статус сайта. Правовой режим электронных рассылок. /Ср/	2	4,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.16	Тема 6.Правовой статус электронного документа. Электронная цифровая подпись. Понятие электронного документа и электронной цифровой подписи. Условия использования электронной цифровой подписи. Удостоверяющие центры. Особенности использования электронной цифровой подписи. /Лек/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	Опрос
1.17	Тема 6.Правовой статус электронного документа. Электронная цифровая подпись. Понятие электронного документа и электронной цифровой подписи. Условия использования электронной цифровой подписи. Удостоверяющие центры. Особенности использования электронной цифровой подписи. /Пр/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	Выполнение практических заданий
1.18	Тема 6.Правовой статус электронного документа. Электронная цифровая подпись. Понятие электронного документа и электронной цифровой подписи. Условия использования электронной цифровой подписи. Удостоверяющие центры. Особенности использования электронной цифровой подписи. /Ср/	2	4,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.19	Тема 7. Правовое регулирование обеспечения информационной безопасности в сфере информатики. Конституционные и международно-правовые основы правового обеспечения защиты государственной тайны. Понятие государственной, служебной, коммерческой и личной тайны. Порядок отнесения сведений к государственной тайне. Правовое регулирование информационных отношений в области коммерческой, банковской, профессиональной, служебной тайны. Защита объектов информационных правоотношений от угроз в информационной сфере. /Лек/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	Опрос

1.20	Тема 7. Правовое регулирование обеспечения информационной безопасности в сфере информатики. Конституционные и международно-правовые основы правового обеспечения защиты государственной тайны. Понятие государственной, служебной, коммерческой и личной тайны. Порядок отнесения сведений к государственной тайне. Правовое регулирование информационных отношений в области коммерческой, банковской, профессиональной, служебной тайны. Защита объектов информационных правоотношений от угроз в информационной сфере. /Пр/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	Выполнение практических заданий
1.21	Тема 7. Правовое регулирование обеспечения информационной безопасности в сфере информатики. Конституционные и международно-правовые основы правового обеспечения защиты государственной тайны. Понятие государственной, служебной, коммерческой и личной тайны. Порядок отнесения сведений к государственной тайне. Правовое регулирование информационных отношений в области коммерческой, банковской, профессиональной, служебной тайны. Защита объектов информационных правоотношений от угроз в информационной сфере. /Ср/	2	4,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.22	Тема 8.Правовая защита неприкосновенности частной жизни при автоматизированной обработке персональных данных. Информационная безопасность детей. Конституционные и международно-правовые основы защиты неприкосновенности частной жизни в информационной сфере. Правовая защита персональных данных в информационных системах. Права субъекта персональных данных. Обязанности оператора при сборе персональных данных. Обеспечение информационной безопасности детей. /Лек/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	Опрос
1.23	Тема 8.Правовая защита неприкосновенности частной жизни при автоматизированной обработке персональных данных. Информационная безопасность детей. Конституционные и международно-правовые основы защиты неприкосновенности частной жизни в информационной сфере. Правовая защита персональных данных в информационных системах. Права субъекта персональных данных. Обязанности оператора при сборе персональных данных. Обеспечение информационной безопасности детей. /Пр/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	Выполнение практических заданий

1.24	Тема 8.Правовая защита неприкосновенности частной жизни при автоматизированной обработке персональных данных. Информационная безопасность детей. Конституционные и международно-правовые основы защиты неприкосновенности частной жизни в информационной сфере. Правовая защита персональных данных в информационных системах. Права субъекта персональных данных. Обязанности оператора при сборе персональных данных. Обеспечение информационной безопасности детей. /Ср/	2	4,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.25	Тема 9.Юридическая ответственность за нарушения и преступления в информационной сфере. Преступления в сфере компьютерной информации. Административно–правовая ответственность за правонарушения в информационной сфере. Уголовная ответственность за совершение преступлений в информационной сфере. Гражданско-правовая защита законных прав и интересов граждан в информационной сфере. /Пр/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	Выполнение практических заданий
1.26	Тема 9.Юридическая ответственность за нарушения и преступления в информационной сфере. Преступления в сфере компьютерной информации. Административно–правовая ответственность за правонарушения в информационной сфере. Уголовная ответственность за совершение преступлений в информационной сфере. Гражданско-правовая защита законных прав и интересов граждан в информационной сфере. /Ср/	2	4,5	УК-2.1 УК-2.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проведения опроса по дисциплине «Правовые основы информатики»

1. Информация, как объект информационного права. Модель информационной сферы.
2. Правоотношения в информационной сфере. Права и свободы человека в информационной сфере.
3. Международно-правовые и конституционные основы свободы слова и права на информацию. Законодательство Российской Федерации в области информатики.
4. Предмет, метод и система информационного права. Основные понятия в информационной сфере.
5. Информационно-правовые нормы и информационно-правовые отношения. Источники информационного права.
6. Основные принципы правового регулирования в информационной сфере. Понятие и права обладателя информации.
7. Документированная информация, как объект информационных правовых отношений.
8. Информационные технологии и средства их обеспечения, как объект информационных правовых отношений.
9. Институт авторского права. Правовая охрана авторских прав в сфере информатики.
10. Правовой режим программ для ЭВМ и баз данных. Охрана прав на программы и информационные системы.
11. Правовой режим служебного произведения.
12. Правовая охрана смежных прав. Ответственность за нарушение смежных прав.
13. Право изготовителя баз данных.
14. Патентное право. Ответственность за нарушение авторских прав.
15. Право на топологии интегральных микросхем. Правовая охрана на программы и информационные системы.
16. Право на средства индивидуализации.
17. Право массовой информации, как институт информационного права. Средства массовой информации.

Проверочные задания по дисциплине «Правовые основы информатики».

1. Что такое информационная сфера? _____
2. Перечислите основные законодательные акты Российской Федерации в области информатики._____
3. Дайте определение информационного права._____
4. Перечислите источники информационного права._____
5. Дайте определение института авторского права._____
6. Что такое документированная информация?_____
7. Кто может быть обладателем информации?_____
8. Какие права и обязанности обладателя информации вы знаете?_____
9. Дайте определение понятия авторского права._____
10. Дайте определение понятия средств индивидуализации._____

Перечень вопросов к зачету/зачету с оценкой по дисциплине «Правовые основы информатики»

1. Информация, как объект информационного права. Модель информационной сферы.
2. Правоотношения в информационной сфере. Права и свободы человека в информационной сфере.
3. Международно-правовые и конституционные основы свободы слова и права на информацию. Законодательство Российской Федерации в области информатики.
4. Предмет, метод и система информационного права. Основные понятия в информационной сфере.
5. Информационно-правовые нормы и информационно-правовые отношения. Источники информационного права.
6. Основные принципы правового регулирования в информационной сфере. Понятие и права обладателя информации.
7. Документированная информация, как объект информационных правовых отношений.
8. Информационные технологии и средства их обеспечения, как объект информационных правовых отношений.
9. Институт авторского права. Правовая охрана авторских прав в сфере информатики.
10. Правовой режим программ для ЭВМ и баз данных. Охрана прав на программы и информационные системы.
11. Правовой режим служебного произведения.
12. Правовая охрана смежных прав. Ответственность за нарушение смежных прав.
13. Право изготовителя баз данных.
14. Патентное право. Ответственность за нарушение авторских прав.
15. Право на топологии интегральных микросхем. Правовая охрана на программы и информационные системы.
16. Право на средства индивидуализации.
17. Право массовой информации, как институт информационного права. Средства массовой информации.
18. Роль государства в развитии и регулировании сети Интернет. Правовое регулирование отношений, возникающих при работе в сети Интернет.
19. Правовой статус доменного имени. Понятие и правовой статус сайта. Правовой режим электронных рассылок.
20. Понятие Электронного документа и электронной цифровой подписи. Условия использования электронной цифровой подписи.
21. Удостоверяющие центры. Особенности использования электронной цифровой подписи.
22. Конституционные и международно-правовые основы правового обеспечения защиты государственной тайны.
23. Порядок отнесения сведений к государственной тайне.
24. Правовое регулирование информационных отношений в области коммерческой, банковской, профессиональной, служебной тайны.
25. Защита объектов информационных правоотношений от угроз в информационной сфере.
26. Конституционные и международно-правовые основы защиты неприкосновенности частной жизни в информационной сфере.
27. Правовая защита персональных данных в информационных системах. Права субъекта персональных данных.
28. Обязанности оператора при сборе персональных данных. Обеспечение информационной безопасности детей.
29. Преступления в сфере компьютерной информации. Административно-правовая ответственность за правонарушения в информационной сфере.
30. Уголовная ответственность за совершение преступлений в информационной сфере.
31. Гражданско-правовая защита законных прав и интересов граждан в информационной сфере.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме приведен а Приложении.

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	Ковалева, Наталия Николаевна	Информационное право России: учебное пособие	М.: Дашков и К, 2008
Л1.2	Ковалева, Наталия Николаевна	Информационное право России: учебное пособие для вузов по спец. "Юриспруденция"	М.: Дашков и К, 2007
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Панфилова, Ольга Александровна, Крюкова, Диана Юрьевна, Наимов, Алижон Набиджанович, Мухин, Владимир Васильевич	Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие	Вологда: федеральное казенное образовательное учреждение высшего образования Вологодский институт права и экономики Федеральной службы исполнения наказаний, 2018
Л2.2	Башлы, Петр Николаевич, Бабаш, Александр Владимирович, Баранова, Елена Константиновна	Информационная безопасность и защита информации: Учебник	Москва: Издательский Центр РИОР, 2013
Л2.3	Зенков, Андрей Вячеславович	Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Том. гос. архит.-строит. ун-т, [Кафедра прикладной математики]	Защита информации: метод. указания к самостоят. работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.2	Петелин, Александр Евгеньевич, Еремина, Ю. П.	Защита информации: методические указания к самостоятельной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Правовые основы прикладной информатики: учебное пособие /Н.М. Чепурнова, Л.Л. Ефимова. – М.: ООО "КУРС": ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. – 192 с.		
Э2	Казиев В.М., Казиев К.В., Казиева Б.В. Основы правовой информатики и информатизации правовых систем: учеб. пособие. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. — 336 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		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Нормативно-правовые документы		
6.3.2.2	1. Федеральный закон от 27 июля 2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;		
6.3.2.3	2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ;		
6.3.2.4	3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ;		
6.3.2.5	4. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 N 230-ФЗ;		
6.3.2.6	5. Закон РФ от 21.07.1993 № 5485-1 (ред. от 21.12.2013) «О государственной тайне»;		
6.3.2.7	6. Указ Президента РФ от 30.11.1995 № 1203 (ред. от 26.09.2013) «Об утверждении Перечня сведений, отнесенных к государственной тайне»;		
6.3.2.8	7. Федеральный закон от 29.07.2004 № 98-ФЗ «О коммерческой тайне»;		
6.3.2.9	8. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ (ред. от 23.07.2013) «О персональных данных».		
6.3.2.10			
6.3.2.11	Профессиональные базы данных и информационные справочные системы		
6.3.2.12	1. http://www.consultant.ru/		

6.3.2.13	2. http://www.garant.ru/
6.3.2.14	3. http://znanium.com
6.3.2.15	4. http://elibrary.ru
6.3.2.16	5. https://www.biblio-online.ru/

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
«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; 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.
«Незачет» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, при этом не владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и не способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
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 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 изученный материал, а также сравнивать то, что услышано на лекции, с прочитанным материалом и усвоенным ранее, укладывать новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний.
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.
Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебной и научной литературой.
Для успешного освоения дисциплины и сдачи зачета необходимы активная демонстрация студентом своих знаний на практических занятиях, своевременное и правильное выполнение тестовых заданий, практических заданий, а также верные ответы на контрольные вопросы по дисциплине.
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.

Экономика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx 09.03.03 Прикладная информатика Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	40	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

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 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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	1. Формирование у студентов способности использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.
1.2	2. Умение анализировать экономические ситуации и закономерности поведения хозяйственных субъектов в условиях рыночной экономики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дискретная математика
2.1.2	Математика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Методы принятия управленческих решений
2.2.2	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2.3	Специальные разделы математики
2.2.4	Теория систем и системный анализ
2.2.5	Практика ТИМ (Технологии информационного моделирования)
2.2.6	Автоматизация сметных расчетов
2.2.7	Информационные технологии в строительстве
2.2.8	Нормативно-правовая база в строительстве
2.2.9	Управление проектами в строительстве
2.2.10	Ценообразование и сметное нормирование в строительстве
2.2.11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.12	Преддипломная практика

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

ОПК-6.2: Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий

Знать:

систему технико-экономических показателей оценки проектных решений и методике их расчета для профильного объекта профессиональной деятельности

Уметь:

рассчитывать и обосновывать выбор варианта проектного решения на основе оценки технико-экономические показателей

Владеть:

-

УК-2.3: Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах

Знать:

-

Уметь:

-

Владеть:

навыками оценки эффективности инвестирования в основной капитал и выбора варианта проектного решения с учетом наличия ограниченных ресурсов

УК-9.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач

Знать:

имеет представление об основах экономической теории: может назвать функции и методы экономической теории, может выделить основы микроэкономики и макроэкономики

Уметь:

-

Владеть:

-

УК-9.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач
Знать:
-
Уметь:
провести анализ эффективности деятельности предприятия (анализ формирования финансовых результатов и рентабельности)
Владеть:
-

УК-9.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Знать:
основные виды личных доходов, механизмы их получения и увеличения; основные финансовые инструменты , используемые для управления личными финансами; основные виды личных расходов индивида; принципы и технологии ведения личного бюджета
Уметь:
разработать мероприятия по улучшению финансового состояния предприятия на основе результатов проведенного анализа финансовой деятельности
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	имеет представление об основах экономической теории: может назвать функции и методы экономической теории, может выделить основы микроэкономики и макроэкономики
3.1.2	
3.1.3	основные виды личных доходов, механизмы их получения и увеличения; основные финансовые инструменты , используемые для управления личными финансами; основные виды личных расходов индивида; принципы и технологии ведения личного бюджета
3.1.4	
3.1.5	систему технико-экономических показателей оценки проектных решений и методике их расчета для профильного объекта профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	рассчитывать и обосновывать выбор варианта проектного решения на основе оценки технико-экономические показателей
3.2.2	
3.2.3	провести анализ эффективности деятельности предприятия (анализ формирования финансовых результатов и рентабельности)
3.2.4	
3.2.5	разработать мероприятия по улучшению финансового состояния предприятия на основе результатов проведенного анализа финансовой деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	оценки эффективности инвестирования в основной капитал и выбора варианта проектного решения с учетом наличия ограниченных ресурсов

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. Сущность экономики						
1.1	Сущность экономики /Лек/	2	2	УК-9.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.2	Сущность экономики /Пр/	2	2	УК-9.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.3	Сущность экономики /Ср/	2	11,5	УК-9.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел 2. Основы микроэкономики						
2.1	Основы микроэкономики /Лек/	2	4	УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.2	Основы микроэкономики /Пр/	2	4	УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.3	Основы микроэкономики /Ср/	2	9,5	УК-9.1 УК-9.2	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел 3. Основы макроэкономики						
3.1	Основы макроэкономики /Лек/	2	4	УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.2	Основы макроэкономики /Пр/	2	4	УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.3	Основы макроэкономики /Ср/	2	15	УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел 4. Оценка эффективности финансово-хозяйственной деятельности организации на основе методов анализа и математической статистики						
4.1	Оценка организационно-технических и эко-номических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования /Лек/	2	6	ОПК-6.2 УК-2.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
4.2	Оценка организационно-технических и эко-номических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования /Пр/	2	6	ОПК-6.2 УК-2.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
4.3	Оценка организационно-технических и эко-номических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования /Ср/	2	4	ОПК-6.2 УК-2.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

1. Дайте определение понятию «экономика».
2. Понятие микроэкономики
3. Понятие макроэкономики

4.	Назовите основные факторы развития экономики.
5.	Капитал
6.	Земля
7.	Труд
8.	Предпринимательская способность
9.	Предпринимательская деятельность
10.	Методы экономики
11.	Функции экономики
12.	Экономическое благо
13.	Классификация благ по степени доступности
14.	Классификация благ по назначению
15.	Классификация благ по конкурентности
16.	Классификация благ по исключаемости
17.	Совместная классификация благ по конкурентности и исключаемости
18.	Классификация благ по степени однородности
19.	Классификация благ по времени получения
20.	Классификация благ в зависимости от дохода
21.	Классификация благ в зависимости от цены
22.	Классификация благ по сочетаемости
23.	Классификация благ по доступности информации
24.	Сущность выбора в теории потребления
25.	Совокупная полезность
26.	Предельная полезность
27.	Принцип убывающей предельной полезности
28.	Максимальная полезность товаров
29.	Бюджетные ограничения
30.	Кривая безразличия
31.	Максимальная полезность при наличии бюджетного ограничения
32.	Понятие спроса
33.	Кривая спроса
34.	Факторы, влияющие на спрос
35.	Предложение
36.	Факторы, влияющие на предложение
37.	Кривая предложения
38.	Эластичность спроса
39.	Факторы, влияющие на эластичность спроса
40.	Эластичность предложения
41.	Факторы, влияющие на эластичность предложения
42.	Взаимодействие спроса и предложения
43.	Фирма
44.	Факторы производства
45.	Собственный капитал фирмы
46.	Заемный капитал фирмы
47.	Основной капитал
48.	Оборотный капитал
49.	Показатели эффективности функционирования фирмы
50.	Понятие издержек производства
51.	Постоянные издержки
52.	Переменные издержки
53.	Понятие прибыли фирмы
54.	Виды конкуренции
55.	Монополия и олигополия
56.	Валовой национальный продукт
57.	Валовой внутренний продукт
58.	Чистый национальный продукт
59.	Национальный доход
60.	Личный доход
61.	Личный располагаемый доход
62.	чистое экономическое благосостояния общества
63.	Национальное богатство
64.	Экономические циклы
65.	Причины цикличности в экономике
66.	Безработица
67.	Причины безработицы
68.	Инфляция
69.	Причины инфляции
70.	Антиинфляционная политика
71.	Деньги

72. Денежная система
73. Денежный рынок
74. Предложение денег
75. Спрос на деньги
76. Равновесие на денежном рынке
77. Банк
78. Кредит: сущность, функции и формы
79. Государственный бюджет
80. Доходная часть государственного бюджета
81. Расходная часть государственного бюджета
82. Налоговая система
83. Виды налогов
84. Функции налогов
85. Понятие экономического роста
86. Показатели экономического роста
87. Факторы экономического роста
88. Цели экономического роста

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Функции экономики.
2. Методы экономики.
3. Микроэкономика в системе экономических знаний.
4. Основные проблемы экономики.
5. Методы и функции экономики.
6. Закон спроса.
7. Факторы, влияющие на спрос.
8. Закон предложения.
9. Факторы, влияющие на предложение.
10. Основные показатели эффективности функционирования предприятий.
11. Основные показатели эффективности функционирования предприятий.
12. Понятие издержек. Постоянные и переменные издержки.
13. Понятие себестоимости.
14. Понятие и виды прибыли.
15. Ликвидность фирмы и методика ее оценки (абсолютные показатели).
16. Ликвидность фирмы и методика ее оценки (относительные показатели).
17. Финансовая устойчивость фирмы и методика ее оценки (абсолютные показатели).
18. Финансовая устойчивость фирмы и методика ее оценки (относительные показате-ли).
19. Кредитоспособность фирмы и методика ее оценки.
20. Виды конкуренции.
21. Монополия и олигополия.
22. Макроэкономика в системе экономических знаний.
23. Макроэкономические показатели.
24. Экономический кризис: сущность, причины и пути преодоления.
25. Понятия и типы денежных систем.
26. Денежная масса. Предложение и спрос на деньги.
27. Функции и роль кредита в современной рыночной экономике.
28. Банки и их функции в рыночной экономике.
29. Финансы: сущность и функции в рыночной экономике.
30. Сущность бюджета
31. Государственный бюджет: формирование.
32. Государственный бюджет: использование.
33. Бюджетный дефицит.
34. Государственный долг.
35. Виды внебюджетных фондов.
36. Роль внебюджетных фондов в обществе.
37. Понятие и виды налогов.
38. Налоговая система РФ.
39. Экономический рост и его типы.

5.2. Темы письменных работ

Контрольная работа №1 «Микроэкономика»

По темам, указанным ниже, необходимо подготовить доклад-презентацию. Объем презентации 15–20 слайдов.
Продолжительность доклада 10 минут + 5 минут на вопросы.
Структура презентации доклада:
– тема доклада;
– цели доклада;
– основная часть доклада;
– заключение;
– список основных информационных ресурсов.

По разделу "Микроэкономика" необходимо выполнить Презентацию по индивиду-альной теме. Количество Слайдов от 15 до 20. Презентация должна быть выполнена каче-ственно и содержать:
Слайд 1: Наименование темы, дисциплина, ФИО студента, курс и номер группы.
Слайды 2-14(19): материал, раскрывающий выбранную тему.
Слайд 14(20): СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Темы докладов-презентаций (тема выбирается исходя из последней цифры номера зачетной книжки):

0. Основные проблемы в экономике
1. Выбор и ограничение в экономике.
2. Рынок как форма функционирования экономики.
3. Основы теории спроса и предложения. Эластичность спроса и предложения.
4. Основы теории потребительского выбора.
5. Основы теории производства.
6. Концепция издержек и прибыли в экономической теории.
7. Основные показатели эффективности
8. функционирования предприятий Конкуренция и ее виды
9. Монополия и олигополия

Доклад-презентация оценивается по следующим критериям:
1. Содержательность (Соответствует ли доклад теме? Насколько полно рассмотрена тема?)
2. Качество презентации (Структура слайдов и стиль их оформления, читаемость текста, существенность вынесенной на слайды информации).
3. Качество выступления (стиль речи, степень взаимодействия со слушателями, наличие примеров и разъяснений).
4. Ответы на вопросы (ориентируется ли докладчик в материале, способен ли делать предположения и выводы).

Контрольная работа № 2 «Макроэкономика»
По темам, указанным ниже, необходимо подготовить реферат. Объем реферата 10–15 страниц. Продолжительность доклада по реферату 10 минут + 5 минут на вопросы.

Тема выбирается исходя из последней цифры номера зачетной книжки.

0. Социальная роль государства в рыночной экономике (опыт экономически развитых стран и современная российская практика).
1. Трансакционные издержки в рыночной экономике.
2. Спрос и предложение денег. Денежный рынок и его равновесие.
3. Банковская система. Особенности банковской системы в России.
4. Национальный доход: его распределение и перераспределение.
5. Теории экономического роста.
6. Налоговая система РФ.
7. Пенсионная система в РФ.
8. Экономический рост.
9. Макроэкономические показатели.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

Паспорт фонда оценочных средств

УК-2	УК-2.3	Контрольные задание № 1,2,3,4,5,6
УК-9	УК-9.1	Вопросы для опроса, Итоговые контрольные работы 1,2, Тест, Вопросы к зачету

УК-9.2	Контрольные задания № 1,2,3,4,5,6
УК-9.3	Контрольные задания № 1,2,3,4,5,6
ОПК-6	ОПК-6.2 Контрольное задание № 1,2,3,4,5,6

5.4. Перечень видов оценочных средств

1 ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА
2 ИТОГОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ :
Контрольная работа №1 «Микроэкономика»
Контрольная работа № 2 «Макроэкономика»
3 КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ
4 ТЕСТ
5 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	Нуреев, Рустем Махмутович	Макроэкономика: Учебное пособие	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2020
Л1.2	Нуреев, Рустем Махмутович	Микроэкономика: Учебное пособие	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2018
Л1.3	Шадейко, Николай Ромальдович, Морозова, Лариса Анатольевна, Данилова, Мария Николаевна, Волчкова, Ирина Владимировна, Подопригора, Юлия Валериевна, Селиверстов, Алексей Алексеевич, Уфимцева, Евгения Васильевна	Экономика: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Носова, Светлана Сергеевна	Экономическая теория. Краткий курс: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016
Л2.2	Нуралиев, Сиражудин Урцмиевич, Нуралиева, Диана Сиражудиновна	Экономика: Учебник; Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный обучающийся курс: Экономика (Прикладная информатика в строительной отрасли / в менеджменте)
Э2	Энциклопедия экономиста [Электронный ресурс]. - Режим доступа: свободный
Э3	Научная электронная библиотека eLIBRARY. RU
Э4	Электронно-библиотечная система «Знаниум»
Э5	Электронная библиотечная система «Научно-техническая библиотека (НТБ ТГА-СУ)»
Э6	Вестник ТГУ

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	OpenOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Энциклопедия экономиста [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.grandars.ru/

6.3.2.2	2. Компьютерная справочная система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/
6.3.2.3	3. Научная электронная библиотека eLIBRARY. RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: eLIBRARY. RU
6.3.2.4	4. Электронно-библиотечная система «Знаниум» [Электронный ресурс]. – Режим до-ступа: http://znanium.com/catalog/
6.3.2.5	5. Электронная библиотечная система «Научно-техническая библиотека (НТБ ТГА-СУ)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://lib.tsuab.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
415/10	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	
204/10	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 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.

Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических занятий – формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Зная тему практического занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно. В связи с этим подготовка к практическому занятию заключается в том, чтобы до его начала изучить лекционный материал и указанные по теме источники информации; выполнить задания для самостоятельной работы.

Самостоятельная работа.

Важнейшей особенностью обучения в высшей школе является высокий уровень самостоятельности студентов в ходе образовательного процесса.

Приобретение новых знаний требует от студента определенных усилий и активной работы на каждом этапе их формирования. Знания, приобретенные студентом в ходе активной самостоятельной работы, являются глубокими и прочными.

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется: записывать ключевые слова и основные термины, составлять словарь основных понятий, составлять таблицы, схемы, графики и т. д. Результатом самостоятельной работы должна быть систематизация и структурирование материала по изучаемой теме, включение его в уже имеющуюся у студента систему знаний.

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	09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx 09.03.03 Прикладная информатика Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	84	
самостоятельная работа	105	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 2/6		17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	8	8	18	18	26	26
Практические	8	8	18	18	26	26
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35			0,35	0,35
Итого ауд.	32	32	52	52	84	84
Контактная работа	32,35	32,35	52	52	84,35	84,35
Сам. работа	49	49	56	56	105	105
Часы на контроль	26,65	26,65			26,65	26,65
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):

Кандидат физико-математических наук, Доцент, Черкасова Татьяна Викторовна;Доктор физико-математических наук, Профессор, Тришкина Людмила Ильинична _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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	Безопасность жизнедеятельности
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Электрооборудование и электронные системы автомобилей
2.2.5	Эксплуатационные свойства автомобилей

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
Знать:
Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих изучаемый процесс или явление
Уметь:
Уметь применять фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление
Владеть:
Владеет навыками использования фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление

ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Знать:
Знать способы решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний
Уметь:
Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия
Владеть:
Владеть навыками решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний

ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Знать:
Знать о способах теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Уметь:
Уметь применять теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет навыками проведения экспериментальных исследований с получением физических характеристик для объектов, описывающие изучаемый процесс или явление в ходе выполнения лабораторных работ, с использованием стандартного оборудования, приборов и материалов, а так же может давать оценку адекватности полученных результатов, основываясь на теоретических знаниях об объекте исследования

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих изучаемый процесс или явление
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия

3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками проведения экспериментальных исследований с получением физических характеристик для объектов, описывающие изучаемый процесс или явление в ходе выполнения лабораторных работ, с использованием стандартного оборудования, приборов и материалов, а так же может давать оценку адекватности полученных результатов, основываясь на теоретических знаниях об объекте исследования

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. Механика.						
1.1	1.1 Элементы кинематики /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л2.4 Э1 Э2	0	
1.2	Подготовка к лекции /Ср/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
1.3	Лабораторная работа по теме: «Механика» /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3. 5 Л3.2 Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	Опрос
1.4	Подготовка к лабораторной работе по теме: «Механика» /Ср/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Л1.1Л2.1Л3. 5 Л3.2 Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.5	1.3. Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела. /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
1.6	Подготовка к лекции по теме: «Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела» /Ср/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
1.7	Элементы кинематики /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Э1 Э2	0	
1.8	Подготовка к практическому занятию /Ср/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л3.5 Л3.2 Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.9	1.4 Уравнение динамики вращательного движения твердого тела. /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
1.10	Подготовка к лекции по теме: «Уравнение динамики вращательного движения твердого тела.» /Ср/	2	3	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2	0	
1.11	Лабораторное занятие "Механика» /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	Опрос
1.12	Подготовка к лабораторному занятию /Ср/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.5 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.13	1.5 Законы сохранения в механике /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	
1.14	Подготовка к лекции по теме: « Законы сохранения в механике» /Ср/	2	3	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	

1.15	Практическое занятие по теме: «Динамика поступательного и вращательного движения. Законы сохранения в механике» /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.16	Подготовка к практическому занятию /Ср/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика						
2.1	2.1. Основы молекулярной физики /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
2.2	Подготовка к лекции по теме: «Основы молекулярной физики» /Ср/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
2.3	Лабораторная работа по теме: «Молекулярная физика и термодинамика» /Лаб/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1Л3.6 Э1 Э2	0	Опрос
2.4	Подготовка к лабораторной работе по теме: «Молекулярная физика» /Ср/	2	3	ОПК-1.2	Л1.3 Л1.1Л3.6 Э1 Э2	0	
2.5	2.2. Первое начало термодинамики. /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
2.6	Подготовка к лекции по теме: «Первое начало термодинамики» /Ср/	2	3	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
2.7	Контрольная работа /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.6 Л1.4 Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.5 Л3.2 Э1 Э2	0	Контрольная работа №1. Механика
2.8	Подготовка к контрольной работе по теме : «Механика» /Ср/	2	5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.6 Л1.4 Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
2.9	2.3. Второе начало термодинамики.Цикл Карно /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
2.10	Подготовка к лекции по теме: « Второе начало термодинамики.Цикл Карно» /Ср/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
2.11	Практическое занятие по теме: "Второе начало термодинамики. Циклические процессы" /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.6 Л1.4 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2	0	
2.12	Подготовка к практическому занятию /Ср/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	

2.13	2.4. Конденсированное состояние. Строение кристаллов. Фазы и фазовые превращения. Явления тепломассопереноса, поверхностные явления /Лек/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.1 Э1 Э2	0	
2.14	Подготовка к лекции по теме: «Конденсированное состояние. Строение кристаллов. Фазы и фазовые превращения. Явления тепломассопереноса, поверхностные явления» /Ср/	2	3	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.1 Э1 Э2	0	
2.15	Коллоквиум /Лаб/	2	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	Коллоквиум №1 "Молекулярная физика и
2.16	Подготовка к коллоквиуму по теме: «Молекулярная физика и термодинамика» /Ср/	2	6	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
2.17	Экзамен по разделам: «Механика, молекулярная физика и термодинамика» /Катт/	2	0,35	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	Экзамен
	Раздел 3. Раздел 3. Электричество и магнетизм.						
3.1	3.1. Электростатическое поле и его характеристики. Закон Кулона /Лек/	3	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
3.2	Лабораторные работы по теме: «Электростатическое поле» /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	Опрос
3.3	Подготовка к лабораторной работе по теме: «Электростатическое поле» /Ср/	3	3	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
3.4	3.1. Электростатическое поле и его характеристики. Закон Кулона /Пр/	3	2			0	
3.5	Подготовка по теме: «Электростатическое поле и его характеристики. Закон Кулона» /Ср/	3	3	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
3.6	3.2.Проводники и диэлектрики в электростатическом поле /Лек/	3	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
3.7	Лабораторные работы по теме: «Электростатическое поле» /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	Опрос
3.8	3.2. Теорема Гаусса для электростатического поля /Пр/	3	2			0	
3.9	Подготовка к лабораторной работе по теме: «Электростатическое поле» /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
3.10	Подготовка по теме: «Проводники и диэлектрики в электростатическом поле» /Ср/	3	3	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
3.11	3.3. Электрический ток. Законы постоянного тока /Лек/	3	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
3.12	Лабораторная работа по теме: «Электрический ток. Законы постоянного тока» /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	

3.13	3.3. Электрический ток. Законы постоянного тока /Пр/	3	2			0	
3.14	Подготовка по теме: «Электрический ток. Законы постоянного тока» /Ср/	3	3	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
3.15	3.4. Магнитное поле и его характеристики. /Лек/	3	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
3.16	Подготовка по теме: «Магнитное поле и его характеристики» /Ср/	3	3	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
3.17	Лабораторная работа: «Магнитное поле» /Лаб/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	Опрос
3.18	Принцип суперпозиции магнитных полей /Пр/	3	2			0	
3.19	Подготовка к лабораторной работе по теме: «Магнитное поле» /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
3.20	3.5. Явление электромагнитной индукции. /Лек/	3	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
3.21	Подготовка по теме: «Явление электромагнитной индукции» /Ср/	3	3	ОПК-1.1	Л1.1Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
3.22	Коллоквиум /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	Коллоквиум №2. Электричество
3.23	Подготовка к коллоквиуму /Ср/	3	5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Физика колебаний и волн.						
4.1	4.1. Механические и электромагнитные колебания. Свободные и вынужденные колебания. Явления затухания. Упругие волны /Лек/	3	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
4.2	4.1. Механические и электромагнитные колебания /Пр/	3	2			0	
4.3	Подготовка по теме: "Механические и электромагнитные колебания" /Ср/	3	3	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
4.4	Лабораторная работа: «Механические колебания» /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Э1 Э2	0	Опрос
4.5	Подготовка к лабораторной работе по теме: «Механические колебания» /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
4.6	4.2. Электромагнитные колебания и волны. Интерференция и дифракция волн. /Лек/	3	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
4.7	4.2 Интерференция и дифракция волн. /Пр/	3	2			0	
4.8	Подготовка по теме: «Электромагнитные колебания и волны. Интерференция и дифракция волн.» /Ср/	3	3	ОПК-1.1	Л1.1Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
4.9	Лабораторная работа: «Волновые свойства света» /Лаб/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Л1.5 Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	Опрос

4.10	Подготовка к лабораторной работе по теме: «Волновые свойства света» /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.3	Л1.5 Л1.1Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
4.11	Коллоквиум /Пр/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.5 Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	Коллоквиум №3 «Физика колебаний и волн»
4.12	Коллоквиум №3 «Физика колебаний и волн» /Ср/	3	5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.5 Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Атомная физика.						
5.1	5.1. Строение атома и молекул. Природа химической связи. Основные элементарные частицы. /Лек/	3	2	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
5.2	Дефект массы и энергия связи ядра /Пр/	3	2			0	
5.3	Подготовка к лекции по теме: «Строение атома и молекул. Природа химической связи. Основные элементарные частицы» /Ср/	3	4	ОПК-1.1	Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	
5.4	Зачет /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.5 Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
5.5	Подготовка к зачету /Ср/	3	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.6 Л1.4 Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ВОПРОСЫ ТЕСТА, КОЛЛОКВИУМА)

Коллоквиум № 1

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.

Коллоквиум № 2

1. Свойства электрических зарядов, точечный заряд. Закон Кулона.
2. Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля.
3. Принцип суперпозиции электростатических полей для напряженностей.
4. Теорема Остроградского-Гаусса.
5. Циркуляция вектора напряженности электростатического поля.
6. Потенциал электростатического поля.
7. Работа сил электростатического поля по перемещению электрического заряда.
8. Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле.
9. Эквипотенциальные поверхности.
10. Принцип суперпозиции электростатических полей для потенциалов.
11. Связь напряженности и потенциала электростатического поля.

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

Коллоквиум № 3

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.

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 Галилея-Ньютона. Принцип относительности Галилея
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.

.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

Электростатика и магнетизм

37. Свойства электрических зарядов, точечный заряд. Закон Кулона.
38. Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля.
39. Принцип суперпозиции электростатических полей для напряженностей.
40. Теорема Остроградского-Гаусса.
41. Циркуляция вектора напряженности электростатического поля.
42. Потенциал электростатического поля.
43. Работа сил электростатического поля по перемещению электрического заряда.
44. Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле.
45. Эквипотенциальные поверхности.
46. Принцип суперпозиции электростатических полей для потенциалов.
47. Связь напряженности и потенциала электростатического поля.
48. Проводники в электростатическом поле.
49. Электрический ток, сила и плотность тока.
50. ЭДС
51. Закон Ома. Сопротивление проводников.
52. Законы Джоуля-Ленца.
53. Работа и мощность тока.
54. Электроемкость проводника.
55. Энергия заряженного проводника.
56. Магнитное поле и его характеристики.
57. Силовые линии магнитного поля.
58. Закон Био-Савара-Лапласа.
59. Принцип суперпозиции магнитных полей для напряженностей.
60. Магнитное поле в центре кругового проводника с током.
61. Магнитное поле прямолинейного проводника с током.
62. Сила Ампера.
63. Циркуляция вектора магнитной индукции.
64. Магнитное поле соленоида.
65. Поток вектора магнитной индукции.
66. Работа по перемещению проводника и контура с током в магнитном поле.
67. Электромагнитная индукция. Теорема Гаусса.
68. Закон Фарадея (основной закон электромагнитной индукции).
69. Правило Ленца.
70. Самоиндукция.
71. Энергия магнитного поля. Объёмная плотность энергии магнитного поля.
72. Магнитное поле в веществе, типы магнетиков.

Физика колебаний и волн

22. Механические колебания и их характеристики.
23. Кинематика гармонических колебаний.
24. Динамика гармонических колебаний.
25. Кинетическая и потенциальная энергия материальной точки, совершающей гармонические колебания.
26. Маятники: математический, пружинный и физический.
27. Механические волны и их характеристики.
28. Интерференция и дифракция механических волн.
29. Гармонические колебания и их характеристики.

30. Пружинный, физический и математические маятники.
31. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний.
32. Волновые процессы. Продольные и поперечные волны.
33. Звуковые волны. Эффект Доплера в акустика.
34. Электромагнитные волны.
35. Интерференция света. Методы наблюдения интерференции света.
36. Интерференция в тонких пленках.
37. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля.
38. Метод зон Френеля. Прямолинейное распространение света.
39. Дифракция Фраунгофера.
40. Дифракционная решетка.
41. Поляризация света.
42. 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

-

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольная работа,
лабораторная работа,
коллоквиум,
зачет,
экзамен

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Трофимова, Таисия Ивановна	Курс физики: учебное пособие для инж.-техн. спец. вузов	М.: Высшая школа, 1997
Л1.2	Старенченко, Светлана Васильевна, Божко, Ирина Александровна, Вихров, Геннадий Алексеевич, Грибов, Юрий Ананьевич	Физический практикум: [учебное пособие]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л1.3	Старенченко, Светлана Васильевна, Божко, Ирина Александровна, Веретельник, Владимир Иванович, Грибов, Юрий Ананьевич	Физический практикум: [учебное пособие]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л1.4	Волькенштейн, Валентина Сергеевна	Сборник задач по общему курсу физики: для студентов технических вузов	СПб.: Книжный мир, 2004

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.5	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
Л1.6	Трофимова, Таисия Ивановна	Сборник задач по курсу физики с решениями: учебное пособие для вузов	М.: Высшая школа, 2007

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Теплякова, Людмила Алексеевна, Кормин, Николай Максимович, Конева, Нина Александровна, Тайлашев, Алексей Степанович	Курс лекций по общей физике	Томск: [б. и.], 1999
Л2.2	Теплякова, Людмила Алексеевна, Тайлашев, Алексей Степанович, Соловьева, Маргарита Игоревна, Конева, Нина Александровна	Физика. Механика: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2002
Л2.3	Киселева, Светлана Фроимовна	Мультимедийное учебное пособие по общей физике: [CD-ROM] : [допущено УМО вузов по образованию] для студентов, обучающихся по направлению 270100 "Стр-во"	Томск: [б. и.], 2011
Л2.4	Киселева, Светлана Фроимовна, Старенченко, Светлана Васильевна, Черников, М. И.	Электронный банк тестовых заданий по курсу общей физики. Тестирование по самостоятельной работе: [CD-ROM]	Томск: [б. и.], 2011

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.5	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, 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
Л3.2	Суханова, Т. В., Теплякова, Людмила Алексеевна	Законы сохранения в механике: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
Л3.3	Черкасова, Татьяна Викторовна, Тришкина, Людмила Ильинична	Изучение физических процессов, происходящих при ударе шаров: [учебно-методическое указание]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л3.4	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
Л3.5	Лисицына, Людмила Александровна, Солоницина, Наталья Олеговна	Физика. Кинематика поступательного и вращательного движения: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
Л3.6	Никоненко, Елена Леонидовна, Конева, Нина Александровна, Куц, Ольга Анатольевна	Определение отношения теплоемкостей при постоянном давлении и постоянном объеме: методические указания к выполнению лаборатор. работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный банк тестовых заданий по курсу общей физике
Э2	Мультимедийное учебное пособие по общей физике

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Kaspersky Internet Security
6.3.1.3	LibreOffice

6.3.2 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 доступа: http://www.intuit.ru/, свободный.
6.3.2.4	4. 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
317/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
203/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Монитор Доска	Google Chrome OriginPro Mozilla Firefox DemoLab OpenOffice	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
212/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор	Google Chrome LibreOffice Mozilla Firefox	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
101/4	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Колонки		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 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.

Процедура коллоквиума.
Формой текущей аттестации является коллоквиум, коллоквиум проводится в форме собеседования по билетам. Билет содержит два-три теоретических 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 и не решает типовые практические задачи.
Сдача коллоквиума является необязательной процедурой и предлагается для хорошо успевающих студентов. Пересдача коллоквиума не проводится.

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.

Объектно-ориентированное программирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	66	
самостоятельная работа	87	

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	32	32	32	32
Практические	34	34	34	34
Контактная работа в период аттестации	0,35		0,35	
Итого ауд.	66	66	66	66
Контактная работа	66,35	66,35	66,35	66,35
Сам. работа	87	87	87	87
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к. т. н., доцент, Титов Александр Валерьевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20212025 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	Обучение бакалавров основным навыкам и средствам разработки объектно-ориентированных программ с помощью современных сред разработки на языке Си++

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Информатика и программирование
2.1.2	Информационные системы и технологии
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	Разработка программных приложений
2.2.4	Технологии программирования

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

ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Знать:

Знает основные языки программирования и методы работы с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий.

Уметь:

Умеет применять основные языки программирования, работать с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий.

Владеть:

Владеет навыками программирования на основных языках программирования, работы с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий.

ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Знать:

Знает как применять языки программирования и работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

Уметь:

Умеет применять языки программирования и работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

Владеть:

Владеет навыками применения языков программирования, работы с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

Знать:

Знает как программировать, проводить отладку и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач.

Уметь:

Умеет проводить отладку и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач.

Владеть:

Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

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

Уметь:
Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
Владеть:
Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает как выбрать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
Уметь:
Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
Владеть:
Может выбрать и использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает как применить современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности..
Уметь:
Умеет применить современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Владеть:
Владеет навыками применения современных информационных технологий и 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	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
3.1.2	Знает как выбрать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
3.1.3	Знает как применить современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности..
3.1.4	Знает основные языки программирования и методы работы с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий.
3.1.5	Знает как применять языки программирования и работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
3.1.6	Знает как программировать, проводить отладку и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
3.2.2	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
3.2.3	Умеет применить современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
3.2.4	Умеет применять основные языки программирования, работать с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий.
3.2.5	Умеет применять языки программирования и работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
3.2.6	Умеет проводить отладку и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
3.3.2	Может выбрать и использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
3.3.3	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
3.3.4	Владеет навыками программирования на основных языках программирования, работы с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий.
3.3.5	Владеет навыками применения языков программирования, работы с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
3.3.6	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

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 языка программирования						
1.1	Введение в язык программирования Си++ /Лек/	3	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.2	Введение в язык программирования Си++ /Пр/	3	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.3	Введение в язык программирования Си++ /Ср/	3	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.4	Парадигмы объектно-ориентированного программирования. Знакомство со средой программирования CODE::BLOCKS. Первая программа Hello World! Структура программы: функции, операторы, разделяющие знаки. Вывод с использованием cout. /Лек/	3	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.5	Парадигмы объектно-ориентированного программирования. Знакомство со средой программирования CODE::BLOCKS. Первая программа Hello World! Структура программы: функции, операторы, разделяющие знаки. Вывод с использованием cout. /Пр/	3	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.6	Парадигмы объектно-ориентированного программирования. Знакомство со средой программирования CODE::BLOCKS. Первая программа Hello World! Структура программы: функции, операторы, разделяющие знаки. Вывод с использованием cout. /Ср/	3	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

1.7	Константы, директивы, заголовочные файлы, комментарии. Типы данных. Ввод с помощью cin. Оператор endl. Преобразование типов. Арифметические операции. Библиотечные функции. /Лек/	3	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.8	Константы, директивы, заголовочные файлы, комментарии. Типы данных. Ввод с помощью cin. Оператор endl. Преобразование типов. Арифметические операции. Библиотечные функции. /Пр/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.9	Константы, директивы, заголовочные файлы, комментарии. Типы данных. Ввод с помощью cin. Оператор endl. Преобразование типов. Арифметические операции. Библиотечные функции. /Ср/	3	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.10	Операции отношения. Циклы. Ветвления. Операторы: switch, break, continue, goto. Ключевое слово: default. /Лек/	3	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.11	Операции отношения. Циклы. Ветвления. Операторы: switch, break, continue, goto. Ключевое слово: default. /Пр/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.12	Операции отношения. Циклы. Ветвления. Операторы: switch, break, continue, goto. Ключевое слово: default. /Ср/	3	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.13	Структуры /Лек/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.14	Структуры /Пр/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.15	Структуры /Ср/	3	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.16	Функции. Объявление, определение, вызов. Передача аргументов в функцию. Значение, возвращаемое функцией. Ссылки на аргументы. Локальные и глобальные переменные. /Лек/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.17	Функции. Объявление, определение, вызов. Передача аргументов в функцию. Значение, возвращаемое функцией. Ссылки на аргументы. Локальные и глобальные переменные. /Пр/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

1.18	Функции. Объявление, определение, вызов. Передача аргументов в функцию. Значение, возвращаемое функцией. Ссылки на аргументы. Локальные и глобальные переменные. /Ср/	3	6	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.19	Массивы и строки. Основы массивов. Строки. Массивы строк. Доступ к символам в массивах. /Лек/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.20	Массивы и строки. Основы массивов. Строки. Массивы строк. Доступ к символам в массивах. /Пр/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
1.21	Массивы и строки. Основы массивов. Строки. Массивы строк. Доступ к символам в массивах. /Ср/	3	6	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
	Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование						
2.1	Объекты и классы. Определение класса. Вызов метода класса. Конструкторы. Массивы объектов. Определение объектов класса string. Доступ к символам в объектах класса string. /Лек/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.2	Объекты и классы. Определение класса. Вызов метода класса. Конструкторы. Массивы объектов. Определение объектов класса string. Доступ к символам в объектах класса string. /Пр/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.3	Объекты и классы. Определение класса. Вызов метода класса. Конструкторы. Массивы объектов. Определение объектов класса string. Доступ к символам в объектах класса string. /Ср/	3	6	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.4	Перегрузка операций. Ключевое слово operator. Перегруженные функции. /Лек/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.5	Перегрузка операций. Ключевое слово operator. Перегруженные функции. /Пр/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.6	Перегрузка операций. Ключевое слово operator. Перегруженные функции. /Ср/	3	6	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

2.7	Наследование. Базовый и производные классы. Определение производного класса. Конструкторы производного класса. Иерархия классов. /Лек/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.8	Адреса и указатели. Операции получения адреса &. Переменные указатели. Доступ к переменной по указателю. Управление памятью: операции new и delete. Указатели на указатели. Отладка указателей. /Лек/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.9	Адреса и указатели. Операции получения адреса &. Переменные указатели. Доступ к переменной по указателю. Управление памятью: операции new и delete. Указатели на указатели. Отладка указателей. /Пр/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.10	Адреса и указатели. Операции получения адреса &. Переменные указатели. Доступ к переменной по указателю. Управление памятью: операции new и delete. Указатели на указатели. Отладка указателей. /Ср/	3	6	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.11	Виртуальные функции. Доступ к виртуальным методам через указатели. Дружественные функции. Статические функции. Указатель this. /Лек/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.12	Виртуальные функции. Доступ к виртуальным методам через указатели. Дружественные функции. Статические функции. Указатель this. /Пр/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.13	Виртуальные функции. Доступ к виртуальным методам через указатели. Дружественные функции. Статические функции. Указатель this. /Ср/	3	6	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.14	Потоки и файлы. Иерархия потоковых классов. Ошибки потоков. Потоковый ввод/вывод дисковых файлов. Указатели файлов. Обработка ошибок файлового ввода/вывода. /Лек/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.15	Потоки и файлы. Иерархия потоковых классов. Ошибки потоков. Потоковый ввод/вывод дисковых файлов. Указатели файлов. Обработка ошибок файлового ввода/вывода. /Пр/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.16	Потоки и файлы. Иерархия потоковых классов. Ошибки потоков. Потоковый ввод/вывод дисковых файлов. Указатели файлов. Обработка ошибок файлового ввода/вывода. /Ср/	3	6	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.17	Многофайловые программы. Создание многофайловой программы. Межфайловое взаимодействие. /Лек/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

2.18	Многофайловые программы. Создание многофайловой программы. Межфайловое взаимодействие. /Пр/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.19	Многофайловые программы. Создание многофайловой программы. Межфайловое взаимодействие. /Ср/	3	6	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
	Раздел 3. Библиотека шаблонов						
3.1	Шаблоны и исключения. Шаблоны функций и классов. Синтаксис исключений. /Лек/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
3.2	Шаблоны и исключения. Шаблоны функций и классов. Синтаксис исключений. /Пр/	3	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
3.3	Шаблоны и исключения. Шаблоны функций и классов. Синтаксис исключений. /Ср/	3	6	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
3.4	Стандартная библиотека шаблонов. Контейнеры, алгоритмы, итераторы. Последовательные контейнеры. Специализированные итераторы. /Лек/	3	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
3.5	Стандартная библиотека шаблонов. Контейнеры, алгоритмы, итераторы. Последовательные контейнеры. Специализированные итераторы. /Пр/	3	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
3.6	Стандартная библиотека шаблонов. Контейнеры, алгоритмы, итераторы. Последовательные контейнеры. Специализированные итераторы. /Ср/	3	5	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
3.7	Разработка объектно-ориентированного ПО. Современные подходы. Сценарии. /Лек/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
3.8	Разработка объектно-ориентированного ПО. Современные подходы. Сценарии. /Пр/	3	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

3.9	Разработка объектно-ориентированного ПО. Современные подходы. Сценарии. /Ср/	3	8	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
	Раздел 4. Аттестация						
4.1	Контактная работа в период промежуточной аттестации /ИФР/	3	0,35	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для опроса

1. Что определяет класс? Чем обличается класс от объекта?
2. Можно ли объявлять массив объектов? А массив классов?
3. Разрешается ли объявлять указатель на объект? А указатель на класс?
4. Допускается ли передавать объекты в качестве параметров, и какими способами? А возвращать как результат?
5. Как называется использование объекта одного класса в качестве поля другого класса?
6. Что определяет класс? Чем обличается класс от объекта?
7. Можно ли объявлять массив объектов? А массив классов?
8. Разрешается ли объявлять указатель на объект? А указатель на класс?
9. Допускается ли передавать объекты в качестве параметров, и какими способами? А возвращать как результат?
10. Как называется использование объекта одного класса в качестве поля другого класса?
11. Является ли структура классом? Чем класс отличается от структуры?
12. Объясните принцип инкапсуляции.
13. Что такое композиция?
14. Для чего используются ключевые слова public и private?
15. Можно ли использовать ключевые слова public и private в структуре?
16. Существуют ли ограничения на использование public и private в классе? А в структуре?
17. Обязательно ли делать поля класса приватными?
18. Что такое метод? Как вызывается метод?
19. Может ли метод быть приватный?
20. Как определить метод непосредственно внутри класса? А вне класса? Чем эти определения отличаются?
21. Можно в методах присваивать параметрам значения по умолчанию?
22. Что обозначается ключевым словом this?
23. Зачем нужны константные методы? Чем отличается определение константного метода от обычного?

константный метод гарантирует, что мы не изменим состояние класса в процессе его работы. После сигнатуры надо написать const.

24. Может ли константный метод вызываться для объектов-переменных? А обычный метод — для объектов-констант?

Да. Нет.

25. Объясните принцип полиморфизма.

Полиморфизм - возможность работать с разными типами одинаковым образом. Статический - перегрузка функций, шаблоны. Динамический - виртуальные функции.

26. Сколько места в памяти занимает объект класса? Как это узнать?

sizeof(a)

27. Каков размер «пустого» объекта?

Здесь вроде понятно, что он должен быть ненулевой (у меня 1 байт, например), там добавляется фейковый член чтобы вообще можно было как-то хранить его в памяти.

28. Влияют ли методы на размер объекта?

Если есть виртуальные методы, то размер увеличивается засчет указателся на таблицу виртуальных функций.

29. Одинаков ли размер класса и аналогичной структуры?

да

30. Какие операции нельзя перегружать? Как вы думаете, почему?

a ? b : c - в Страуструпе говорится что нет особых причин запрещать его перегрузку, так что непонятно.
a::b - это вообще говоря не какая-то функция, а просто удобный способ избежать конфликта имен.
a.b - непонятно, как тогда вызывать методы, и могут возникать конфликты ([1])
sizeof(a), typeid(a) - видимо, что-то низкоуровневое, тоже надо поподробнее узнать
a.*b - вообще без понятия что он делает

31. Можно ли перегружать операции для встроенных типов данных?

Нет

32. Можно ли при перегрузке изменить приоритет операции?
Нет
33. Можно ли определить новую операцию?
Нет
34. Перечислите особенности перегрузки операций как методов класса. Чем отличается перегрузка внешним образом от перегрузки как метода класса?
Первый параметр оператора как метода класса - всегда неявно *this. Внешним образом нельзя обратиться к private полям класса. По этой причине, видимо, оператор>>/<< делается friend'ом - так как там он фактически перегружается внешним образом.
35. Какой результат должны возвращать операции с присваиванием?
Ссылку на *this
36. Как различаются перегруженная префиксная и постфиксная операции инкремента и декремента?
Префиксная(++a): T & operator++(); Постфиксная(a++): T operator++(int); - с фейковым параметром чтобы как-то отличать
37. Что означает выражение *this? В каких случаях оно используется?
Разыменование указателя на текущий экземпляр. Например, чтобы вернуть объект :)
38. Какие операции не рекомендуется перегружать как методы класса? Почему?
Нужно перегружать только те, которые меняют private члены (типа +=, -= и т.д.). А вот уже +, - и т.д. - могут воспользоваться уже перегруженными +=, -=. Не рекомендуется перегружать ||, &&, так как по умолчанию они оптимальны - т.е. если установлена истинность одного аргумента, второй даже не обрабатывается.
39. Какие операции разрешается перегружать только как методы класса?
=, [], (), ->. Вопрос - почему?
40. Дайте определение дружественной функции. Как объявляется дружественная функция? А как определяется?
Дружественная для данного класса функция - которой предоставлен доступ к private и protected членам. Функция объявляется внутри класса, к которому надо предоставить доступ, определяется там, где нужно (уже без модификатора friend).
41. Дайте определение конструктора. Каково назначение конструктора? Перечислите отличия конструктора от метода.
Конструктор - функция, которая вызывается при просто объявлении (конструктор по умолчанию) или инициализации объекта. Назначение - получать объект класса с какими-то начальными параметрами. Конструктор для данного можно вызвать только один раз.
42. Сколько конструкторов может быть в классе? Допускается ли перегрузка конструкторов? Какие виды конструкторов создаются по умолчанию?
Сколько угодно. Допускается. По умолчанию создается пустой конструктор и конструктор копирования.
43. Может ли конструктор быть приватным? Какие последствия влечет за собой объявление конструктора приватным?
Может. Последствия - объект не может быть сконструирован этим конструктором извне.
44. Приведите несколько случаев, когда конструктор вызывается неявно.
bigint a;(вызван пустой конструктор)
bigint a = "123214";(вызван конструктор от string)
bigint a = 10;(вызван констрктор от long long)
45. Как проинициализировать динамическую переменную?
T* t = new T();
46. Как объявить константу в классе? Можно ли объявить дробную константу?
Просто взять и объявить. Да.
47. Каким образом разрешается инициализировать константные поля в классе?
Инициализировать ее можно только через список инициализации. Можно еще static const, ее нужно инициализировать сразу при объявлении
48. В каком порядке инициализируются поля в классе? Совпадает ли этот порядок с порядком перечисления инициализаторов в списке инициализации конструктора?
В порядке объявления. Нет.
49. Какие конструкции C++ разрешается использовать в списке инициализации качестве инициализирующих выражений?
Где бы это найти?
50. Какой вид конструктора фактически является конструктором преобразования типов?
Видимо, любой неявный констркутор от одного аргумента.
51. Для чего нужны функции преобразования? Как объявить такую функцию в классе?
Что это??
52. Как запретить неявное преобразование типа, выполняемое конструктором инициализации?
Для этого есть ключевое слово explicit
53. Какие проблемы могут возникнуть при определении функций преобразования?
????
54. Для чего служит ключевое слово explicit?
Чтобы не позволить вызвать конструктор от одного аргумента неявно.
55. Влияет ли наличие целочисленных констант-полей на размер класса?
Они ничем не отличаются от обычных не-const полей.
56. Разрешается ли объявлять массив в качестве поля класса. Как присвоить элементам массива начальные значения?
Разрешается, надо написать что-нибудь вроде int a[] = {1, 2, 3};
57. Сколько операндов имеет операция индексирования []? Какой вид результата должна возвращать эта операция?

Операции индексирования нужен один аргумент - индекс. Возвращать T или T& в зависимости от того, можно ли менять объект.

58. Для чего нужны статические поля в классе? Как они определяются?

Это какие-то параметры класса. Определяются с помощью ключевого слова static

59. Как объявить в классе и проинициализировать статический константный массив?

struct S{static const int a[];}; const int S::a[] = {1, 2, 3};

60. Что такое выравнивание и от чего оно зависит? Влияет ли выравнивание на размер класса?

Это способ расположения данных для ускорения доступа к ним. Да, размер может увеличиться.

61. Дайте определение контейнера.

Это объект, который хранит "коллекцию" других объектов. Контейнер сам заботится о выделении памяти и других низкуровневых штуках, а нам предоставляет доступ к объектам, которые в нем находятся.

62. Какие виды встроенных контейнеров в C++ вы знаете?

vector, deque, set, map, list

63. Какие виды доступа к элементам контейнера вам известны?

Для чтения и(или) записи в одном/двух направлениях. Также есть произвольный доступ.

64. Чем отличается прямой доступ от ассоциативного?

Прямой(direct access) - это вроеде через оператор[], а что такое ассоциативный??

65. Перечислите операции, которые обычно реализуются для последовательного доступа к элементам контейнера.

Видимо, инкремент итератора.

66. Дайте определение итератора.

Это объект - обертка над указателем на какой-либо элемент контейнера. В нем должны быть реализованы хотя бы операции инкремента и разыменования.

67. Можно ли реализовать последовательный доступ без итератора? В чем преимущества реализации последовательного доступа с помощью итератора?

68. Что играет роль итератора для массивов C++?

Хм, указатели, видимо.

69. Что такое деструктор? Может ли деструктор иметь параметры?

Деструктор - то что будет вызвано после того, как объект выходит из своей области видимости для того, чтобы корректно освободить то, что выделяли в динамической памяти.

70. Почему для классов-контейнеров деструктор надо писать явным образом?

Потому что там используется динамическая память.

71. Допускается ли перегрузка деструкторов?

Нет

72. Что такое «глубокое копирование» и когда в нем возникает необходимость?

Если мы копируем объект, в котором есть поле-указатель, надо скопировать объект, на который указывает тот указатель, а не просто указатель.

73. Какое копирование осуществляет стандартный конструктор копирования?

Тупо копируются все поля.

74. Чем отличается копирование от присваивания?

Копирование - инициализация объектом того же типа. Присваивание - замена уже существующего объекта.

75. Объясните, почему в операции присваивания требуется проверка присваивания самому себе?

Потому что если мы работаем с ссылками, можно попортить объект при очистке памяти:

struct A{int* a; A(){a = new int(10);} A & operator=(const A &b){delete a; a = new int(*b.a); return *this}

В этом коде если присваиваем самому себе, неявно мы изменяем b после вызова delete a, и теряем значение *a.

76. Можно ли в качестве операции индексирования использовать операцию вызова функции ()? В чем ее преимущества перед операцией []?

Можно впринципе. Плюс, видимо, в том что можно передавать сколько хочешь аргументов.

77. Почему необходимо писать два определения операции индексирования? Чем они отличаются?

Первое определение возвращает ссылку на элемент, которых храним в контейнере, для того чтобы можно было его изменять.

T & operator[](size_t index);

Второе определение возвращает новый объект, для случая, когда мы работаем с контейнером, который нельзя менять.

T operator[](size_t index);

78. Дайте определение вложенного класса.

Класс внутри класса(and we need to go deeper :))

79. Можно ли класс-итератор реализовать как внешний класс? А как вложенный? В чем отличия этих методов реализации?

80. Может ли объемлющий класс иметь неограниченный доступ к элементам вложенного класса? А вложенный класс — к элементам объемлющего?

Я пока не очень понимаю, как иметь допуск не к static элементам. Надо получше про это узнать.

81. Ограничена ли глубина вложенности классов?

?? Где про это можно узнать?

82. Можно ли определить вложенный класс внешним образом? Зачем это может понадобиться?

Да. Зачем - непонятно.

83. Каким образом вложенный класс может использовать методы объемлющего класса? А объемлющий — методы вложенного?

Я пока не очень понимаю, как иметь допуск не к static элементам. Надо получше про это узнать.

84. Что такое «запредельный» элемент, какую роль он играет в контейнерах?

В стандартных контейнерах это end(), используется для обозначения конца контейнера, возвращения в случае неудачного поиска, и т.д.

85. Объясните, по каким причинам трудно написать универсальный контейнер, элементы которого могут иметь произвольный тип.

Экзаменационные билеты

Билет 1
1. Парадигмы ООП. Циклы.
2. Массивы. Многофайловые программы.
3. Напишите программу, выводящую в консоль таблицу умножения.

Билет 2
1. Структура программы на языке С++. Условные операторы.
2. Строки. Шаблоны.
3. Напишите программу для вычисления s:

Билет 3
1. Директивы. Операторы умолчания и досрочного выхода.
2. Перегрузка операций. Исключения.
3. Напишите программу для вычисления s:

Билет 4
1. Комментарии. Функция exit(), getch(), getche().
2. Диаграммы классов UML. Контейнеры.
3. Напишите программу для вычисления a:

Билет 5
1. Типы данных. Логические операции. Математические функции.
2. Наследование. Базовый и производный класс. Алгоритмы STL.
3. Напишите программу для вычисления

Билет 6
1. Ввод и вывод в консоль. Вложенное ветвление.
2. Конструктор производного класса. Итераторы.
3. Напишите программу для решения задачи

Билет 7
1. Типы операций, приоритеты. Операторы пропуска и перехода.
2. Адреса и указатели. Векторы.
3. Напишите программу для решения задачи

Билет 8
1. Преобразование типов. Структуры.
2. Связный список. Цепочка указателей. Списки.
3. Напишите программу для решения задачи

Билет 9
1. Инкремент, декремент, префикс, постфикс. Функции.
2. Управление памятью. Операции выделения и освобождения памяти. Множества.
3. Напишите программу для решения задачи

Билет 10
1. Библиотечные функции. Примеры. Ссылки на аргументы.
2. Указатели на указатели. Мультимножества.
3. Напишите программу для решения задачи

Билет 11
1. Перегруженные функции.
2. Виртуальные функции. Дружественные функции. Отображения.
3. Напишите программу для решения задачи

Билет 12
1. Рекурсия. Область видимости и класс памяти.
2. Указатель this. Мультиотображения.
3. Напишите программу для решения задачи

Билет 13

1. Глобальные переменные. Возвращение значения по ссылке.
2. Потоки и файлы.
3. Напишите программу для решения задачи

Билет 14
1. Объекты и классы. Конструкторы.
2. Ошибки потоков.
3. Напишите программу для решения задачи

Билет 15
1. Объекты как аргументы функций.
2. Потоковый ввод / вывод дисковых файлов.
3. Напишите программу для решения задачи

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объёме представлен в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса.
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	Баранова, Ирина Владимировна, Баранов, Сергей Николаевич, Баженова, Ирина Васильевна, Кучунова, Елена Владимировна, Толкач, Светлана Геннадьевна	Объектно-ориентированное программирование на С++: Учебник	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019
Л1.2	Тузовский, Анатолий Федорович	Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.3	Немцова, Тамара Игоревна, Голова, Светлана Юрьевна, Терентьев, Алексей Игоревич, Гагарина, Лариса Геннадьевна	Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Огнева, Марина Валентиновна, Кудрина, Елена Вячеславовна	Программирование на языке С++: практический курс: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л2.2	Скворцова, Л. А.	Объектно-ориентированное программирование на языке С++: учебное пособие	Москва: РТУ МИРЭА, 2020
Л2.3	Зоткин, Сергей Петрович	Программирование на языке высокого уровня С/С++: конспект лекций	М.: Изд-во МИСИ-МГСУ, 2018

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Петелин, Александр Евгеньевич, Шумилов, Борис Михайлович	Введение в объектно-ориентированное программирование: методические указания и задания к лабораторным работам	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	CodeBlocks
6.3.1.2	Google Chrome

6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	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 доступа: 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.

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	
211/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера 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	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
413/1	Коспьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Blender CodeBlocks GIMP 2.6.12-2 Google Chrome GPL Ghostscript Htm2chm Inkscape Lazarus LibreOffice Mathcad 14.0 M020 Microsoft Access 2007 Scilab 5.3.3 SMath Studio XnView Notepad++ SciTE Mozilla Firefox	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

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	

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

Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит три 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 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 теоретический 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 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	34	
самостоятельная работа	47	

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	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
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	47	47	47	47
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

д.филос.н., профессор, ЛанкинВадим Геннадьевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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	Экономика
2.1.2	История России,
2.1.3	Русский язык и культура речи
2.1.4	Культурология
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	
2.2.2	Социология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
Знать:
Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:
находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии;
Владеть:
навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Знать:
Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:
находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии;
Владеть:
навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения

УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
Знать:
Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:
находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии;
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	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.8 Л3.2 Л3.5 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Философия как наука и способ осмысления действительности /Пр/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.5 Э1 Э2	0	
1.3	Философия как наука и способ осмысления действительности /Ср/	3	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2Л3.5 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Развитие философии						
2.1	Формирование философии: Античность и Средневековье /Лек/	3	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.8 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.2	Основные направления развития философии: Новое время, Современность. /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.5 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Развитие философии /Пр/	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.8 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.4	Развитие философии /Ср/	3	11	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Основные проблемы философского знания						
3.1	Проблема бытия в философии /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.7 Л3.4 Л3.3 Э1 Э2	0	

3.2	Проблема человека в философии. /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.3	Проблема познания мира /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.6 Э1 Э2	0	
3.4	Основные проблемы философского знания /Пр/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.6 Э1 Э2	0	
3.5	Основные проблемы философского знания /Ср/	3	14	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.6 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Философия общества, культуры, техники						
4.1	Общество как целостная система /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.6 Э1 Э2	0	
4.2	Личность, культура, общество /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.4 Э1 Э2	0	
4.3	Глобальные проблемы современности и прогресс техники. /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.6 Э1 Э2	0	
4.4	Философия общества, культуры, техники /Пр/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.6 Э1 Э2	0	
4.5	Философия общества, культуры, техники /Ср/	3	14	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.6 Э1 Э2	0	
4.6	Философия общества, культуры, техники /Катт/	3	0,35	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.4 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
5.1. Контрольные вопросы и задания
Приложние 1
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

	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	Русская философия: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л3.2	Новиков, Иван Александрович	Античная философия: методические указания к семинарским занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л3.3	Кашин, Даниил Олегович	Философия эпохи Возрождения: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л3.4	Новиков, Иван Александрович	Русская философия: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л3.5	Новиков, Иван Александрович	Философия: методические указания к самостоятельному изучению дисциплины	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л3.6	Новиков, Иван Александрович	Философия: методические указания к самостоятельному изучению дисциплины	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л3.7	Новиков, Иван Александрович	Античная философия: методические указания к семинарским занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л3.8	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	Google Chrome		
6.3.1.2	Mathcad 14.0 M020		
6.3.1.3	Foxit Reader		
6.3.1.4	Mozilla Firefox		
6.3.1.5	Microsoft Office стандартный 2013		
6.3.1.6	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
305/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Проектор Монитор Колонки Камера		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

6.1 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.

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 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.

Защита информации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	34	
самостоятельная работа	38	

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	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

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 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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	Цель дисциплины: ознакомление с существующими возможными направлениями утечки информации и путями несанкционированного доступа к ней, овладение навыками и методами защиты информации в различных условиях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Компьютерные сети
2.1.2	Правовые основы информатики
2.1.3	Прикладные программы на персональном компьютере
2.1.4	Информационные системы и технологии
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: Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать:

Демонстрирует знание основ защиты информации, принципов криптографических преобразований; знание типовых программно-аппаратных средств и систем защиты информации от несанкционированного доступа.

Уметь:

Умеет применять защиту информации, принципы криптографических преобразований; знания типовых программно-аппаратных средств и систем защиты информации от несанкционированного доступа.

Владеть:

Владеет навыками применения защиты информации, принципов криптографических преобразований; навыками работы с типовыми программно-аппаратными средствами и системами защиты информации от несанкционированного доступа.

ОПК-3.2: Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать:

Имеет представление о типовых средствах защиты информации и возможностях их использования в реальных задачах поддержки безопасности информационных систем.

Уметь:

Демонстрирует умение проводить мероприятия для обеспечения защиты информации.

Владеть:

Владеет навыками проводить мероприятия для обеспечения защиты информации.

ОПК-3.3: Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

Знать:

Знает методы анализа защищенности информации и осуществления ее безопасности с учетом программного обеспечения компьютера.

Уметь:

Умеет применять методы анализа защищенности информации и осуществления ее безопасности с учетом программного обеспечения компьютера.

Владеть:

Обладает навыками проводить анализ защищенности информации и осуществлять ее безопасность с учетом программного обеспечения компьютера.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Демонстрирует знание основ защиты информации, принципов криптографических преобразований; знание типовых программно-аппаратных средств и систем защиты информации от несанкционированного доступа.

3.2	**Уметь:**
3.2.1	Имеет представление о типовых средствах защиты информации и возможностях их использования в реальных задачах поддержки безопасности информационных систем.
3.2.2	Демонстрирует умение проводить мероприятия для обеспечения защиты информации.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Обладает навыками проводить анализ защищенности информации и осуществлять ее безопасность с учетом программного обеспечения компьютера.

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. Защита информации						
1.1	Цели и задачи дисциплины. Информация, подлежащая защите. /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Цели и задачи дисциплины. Информация, подлежащая защите. /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Управление правами пользователей в операционной системе. /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Управление правами пользователей в операционной системе. /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Классы безопасности. Требования, предъявляемые к различным классам безопасности. /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Криптографические методы и средства защиты информации. /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Криптографические методы и средства защиты информации. /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	Криптографические протоколы. Шифры перестановки и замены, гаммирования. Стандарт шифрования данных. /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	Криптографические протоколы. Шифры перестановки и замены, гаммирования. Стандарт шифрования данных. /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.10	Стандарты безопасности: оранжевая книга, европейские критерии, документы ГТК, федеральные критерии, канадские критерии. Сопоставление стандартов безопасности. /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

1.11	Угрозы безопасности информации. /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.12	Угрозы безопасности информации. /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.13	Безопасная работа в интернете: анализ веб-сайтов, безопасный поиск, надежные пароли, электронная почта, платежи. /Пр/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.14	Безопасная работа в интернете: анализ веб-сайтов, безопасный поиск, надежные пароли, электронная почта, платежи. /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.15	Стеганография /Пр/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.16	Методы и средства защиты информации. /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.17	Методы и средства защиты информации. /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.18	Организация защиты документов в LibreOffice Writer и LibreOffice Calc. /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.19	Модели безопасности операционных систем: формальные, мандатные и дискреционные модели. Встроенные средства защиты на уровне операционной системы. /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.20	Установка, настройка и работа с антивирусом. /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.21	Установка, настройка и работа с антивирусом. /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.22	Дополнительные методы защиты: антивирусные утилиты Microsoft Safety Scanner, Kaspersky Virus Removal Tool и Dr.Web CureIt /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.23	Средства физической защиты информации. /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

1.24	Средства физической защиты информации. /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.25	Защита государственной тайны. Промышленный шпионаж. Государственные органы РФ, обеспечивающие защиту информации /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.26	Защита от несанкционированного доступа и сетевых хакерских атак. Брандмауер Windows. /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.27	Защита от несанкционированного доступа и сетевых хакерских атак. Брандмауер Windows. /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.28	Идентификация пользователя. /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.29	Идентификация пользователя. /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.30	Технические каналы утечки информации: электромагнитные, электрические, параметрические, акустические, радиоканалы, каналы утечки информации за счет паразитных связей. /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.31	Проверка компьютера и восстановление данных: создание загрузочного диска, резервное копирование, архивация данных. /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.32	Проверка компьютера и восстановление данных: создание загрузочного диска, резервное копирование, архивация данных. /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.33	Средства компьютерной защиты информации. /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.34	Средства компьютерной защиты информации. /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.35	Управление системой защиты. Управление защитой. Принципы организации и контроля системы защиты. Реализация политики безопасности. Управление защитой в распределенных сетях. /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

1.36	Работа с реестром Windows для выявления вредоносных программ. /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.37	Работа с реестром Windows для выявления вредоносных программ. /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.38	Требования и рекомендации Гостехкомиссии по защите информации от утечки по техническим каналам. Аттестация объектов информатизации. Мероприятия по выявлению и оценке свойств каналов утечки информации. /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.39	Моделирование проверки угроз и степени защищенности объекта информатизации. /Пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.40	Моделирование проверки угроз и степени защищенности объекта информатизации. /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.41	Компьютерные преступления. /Лек/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.42	Компьютерные преступления /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.43	Безопасность в социальных сетях. /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.44	Выполнение контрольных работ /Ср/	3	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.45	Подготовка к зачету /Ср/	3	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Примерные вопросы теста к зачету

1) Совокупность условий и факторов, создающих потенциальную или реально существующую опасность нарушения безопасности информации – это:
1. Угроза безопасности информации
2. Атака
3. Идентификация
4. Санкционированный доступ к информации
2) Защита документов (традиционные документы на бумажном носителе) от подделки – типичная задача защиты

информации, решаемая в настоящее время методом:
1. Защиты носителя
2. Криптографической защиты
3. Внедрения идеологии
4. Массового гипноза
3) В структуру канала утечки информации входит:
1. Источник сигнала
2. Среда распространения
3. Приемник сигнала
4. Высокочастотный генератор
4) К физической инфраструктуре относятся:
1. Инженерные коммуникации
2. Средства связи
3. Оргтехника
4. Программы и данные
5) Антропогенные источники угроз безопасности информации делятся на:
1. Внутренние и внешние
2. Техногенные и стихийные
3. Случайные и преднамеренные
6) Специальный информационный объект (обычно представленный в виде набора букв, цифр и символов), который реализуют доступ к шифрованию/дешифрованию –
1. Криптографический ключ
2. Открытый ключ
3. Открытый канал
4. Закрытый ключ
7) Согласно Конституции РФ:
1. каждый имеет право на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну, на тайну переписки, телефонных переговоров, почтовых, телеграфных и иных сообщений.
2. каждый имеет право свободно искать, получать, передавать, производить и распространять информацию любым законным способом, перечень сведений, составляющих государственную тайну, определяется федеральным законом.
3. каждый имеет право на достоверную информацию о состоянии окружающей среды.
4. каждый имеет право на создание, использование и распространение вредоносных программ для ЭВМ

5.2. Темы письменных работ

Задания к контрольной работе № 1
Номер варианта определяется случайным образом. Вариант содержит пять заданий. В ответе на каждое из заданий указывается наименование программного обеспечения (ПО). В первом задании рассматривается ПО архивации данных, во втором – разнообразные утилиты, предназначенные преимущественно для обеспечения наиболее полного контроля над системой, предотвращения повреждения жесткого диска и потери данных, в третьем задании – антивирусное ПО, в четвертом – межсетевые экраны (файерволы, брандмауэры), в пятом – ПО восстановления данных после удаления или повреждения жесткого диска. Для выполнения заданий необходимо подготовить в редакторе MS Word или OO Writer документ, содержащий для каждого задания следующие характеристики указанного в задании ПО:
- наименование;
- описание (назначение, отличия от аналогов: преимущества и недостатки и т. д.);
- схема распространения (свободное или платное, если платное, то существует ли бесплатная пробная версия).

Подготовленные документы необходимо представить в отдельном файле, названном Вашей фамилией и номера варианта контрольной работы (например, «Иванов_25.doc»).
ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

Вариант 1
1. WinRar.
2. TrojanKiller.
3. Sophos.
4. Jetico Personal Firewall.
5. Advanced rar repair.
Вариант 2
1. WinZip.
2. RansomHide.
3. Trend Micro.
4. Safety Net.
5. Undelete.
Вариант 3
1. ACB.
2. File Folder Protector.

3. F-Secure.
4. DefenseWall.
5. BadCopy Pro.

Вариант 4

1. 7-Zip.
2. XenAntiSpyware.
3. Kaspersky.
4. PC tools Firewall.
5. ZeroAssumptionRecovery.

Вариант 5

1. WaveZip.
2. Folder Guard Pro.
3. BitDefender.
4. ZoneAlarm Firewall.
5. R.saver.

Вариант 6

1. WavPack.
2. Anti-keylogger.
3. Dr. Web.
4. GeSWall.
5. Pandora Recovery.

Вариант 7

1. ZipMagic.
2. Spybot – Search&Destroy.
3. ESET NOD32.
4. RusRoute Firewall.
5. MjM Free Photo Recovery.

Вариант 8

1. ACE.
2. Anti-Porn.
3. Symantec.
4. Outpost Firewall.
5. FileRecoveryAngel.

Вариант 9

1. ARJ.
2. Odin HDD Encryption.
3. McAfee.
4. AVS Firewall.
5. CardRecovery.

Вариант 10

1. JAR.
2. AVG antispyware.
3. Panda Security.
4. Rising Personal Firewall.
5. PC Inspector File Recovery.

Вариант 11

1. COMPRESSIA.
2. Superantispyware.
3. Avira.
4. Webroot Desktop Firewall.
5. Recover My Files.

Вариант 12

1. DZip.
2. Ultima Steganography.
3. AVG.
4. Online Solutions Security Suite.
5. O&O UnErase.

Вариант 13

1. ABC.
2. Asterisk Key.
3. Norton Antivirus.
4. Online Armor.
5. AnyFound Photo Recovery.

Вариант 14

1. ANN.
2. NeoSpy.
3. Avast.
4. Sunbelt Personal Firewall.

5. Undelete Plus.
Вариант 15
1. ZZIP.
2. ChildWebGuardian.
3. BullGuard Internet Security.
4. CA Internet Security Suite Plus.
5. R-Studio.
Вариант 16
1. WinUHA.
2. Spyware Terminator.
3. ZoneAlarm Antivirus.
4. Trend Micro Internet Security.
5. EasyRecovery.
Вариант 17
1. WinRK.
2. File Securer.
3. G Data AntiVirus.
4. ZoneAlarm Free Firewall.
5. GetDataBack.
Вариант 18
1. PKZIP.
2. Access Administrator Pro.
3. Outpost.
4. Kaspersky Internet Security.
5. Power Quest Lost & Found.
Вариант 19
1. PPMY.
2. WinPatrol.
3. ArcaVir.
4. Privatefirewall.
5. Ontrack Easy Recovery.
Вариант 20
1. UHBC.
2. Passware RARkey.
3. Rising Internet Security.
4. Jetico Personal Firewall.
5. Stellar Phoenix Digital Media Recovery.
Вариант 21
1. UltimateZip.
2. Windows Firewall Control.
3. Simple Antivirus.
4. Webroot Desktop Firewall.
5. SoftPerfect File Recovery.
Вариант 22
1. StuffIt Deluxe.
2. SUPERAntiSpyware.
3. eScan AntiVirus.
4. Look'n'Stop Personal Firewall.
5. Acronis Recovery Expert.
Вариант 23
1. WinTar.
2. Pwdcrack.
3. Webroot AntiVirus.
4. Sygate Firewall.
5. Tokiwa DATARECOVERY.
Вариант 24
1. FreeArc.
2. Notebak Alarm.
3. Fortinet.
4. FortKnox Firewall.
5. Avira UnErase Personal.
Вариант 25
1. PeaZip.
2. RogueRemover.
3. BullGuard.
4. VisNetic Firewall.
5. ADRC Data Recovery Software Tools.
Вариант 26

1. QuickZip.
2. Emsisoft Anti-Malware.
3. Norman.
4. NetLimiter.
5. DiskInternals Uneraser.

Вариант 27
1. ZipGenius.
2. HWMonitor.
3. Comodo AntiVirus.
4. R-Firewall.
5. AusLogics Emergency Recovery.

Вариант 28
1. ALZip.
2. Mail Washer.
3. AhnLab.
4. Kerio Control Firewall.
5. FreeUndelete.

Вариант 29
1. Izarc.
2. AdGuard.
3. ArcaVir.
4. Tiny Firewall.
5. Glary Undelete.

Вариант 30
1. jZip.
2. Ad-Aware SE Personal.
3. MoonSecure.
4. jFirewall.
5. R-Undelete.

Задания к контрольной работе № 2

Выполнение зачетной контрольной работы способствует изучению и усвоению теоретического материала курса. Задачи контрольной работы охватывают все разделы курса. Перед выполнением соответствующей задачи необходимо изучить теоретический курс. Выполнять задания нужно вдумчиво, четко представляя последовательность ответа на вопросы. На зачете проводится собеседование по выполненной работе. Каждый студент отвечает на десять вопросов, входящих в контрольное задание в одном варианте в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1. Номера вариантов и вопросов к контрольной работе

Номер варианта	Номера вопросов к заданию									
1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
2	9	19	29	39	49	59	69	79	89	99
3	8	18	28	38	48	58	68	78	88	98
4	7	17	27	37	47	57	67	77	87	97
5	6	16	26	36	46	56	66	76	86	96
6	5	15	25	35	45	55	65	75	85	95
7	4	14	24	34	44	54	64	74	84	94
8	3	13	23	33	43	53	63	73	83	93
9	2	12	22	32	42	52	62	72	82	92
10	1	11	21	31	41	51	61	71	81	91
11	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110
12	12	24	35	46	57	68	79	90	101	112
13	13	23	34	45	56	67	78	89	100	111
14	14	21	37	44	59	63	77	86	99	109
15	15	20	36	43	58	62	76	85	98	108
16	16	19	35	42	57	61	75	84	97	107
17	17	18	34	41	56	60	74	83	96	106
18	18	17	33	40	55	59	73	82	95	105
19	19	16	32	39	54	58	72	81	94	104
20	20	15	31	38	53	57	71	80	93	103
21	19	14	30	37	52	56	70	79	92	102
22	18	13	29	36	51	55	69	78	91	101
23	17	12	28	35	50	54	68	77	90	100
24	16	11	27	34	49	53	67	76	89	99
25	15	10	26	33	48	52	66	75	88	98
26	14	9	25	32	47	51	65	74	87	97
27	13	8	24	31	46	50	64	73	86	96
28	12	7	23	30	45	49	63	72	85	95
29	11	6	22	29	44	48	62	71	84	94
30	10	22	33	48	54	69	77	92	102	113

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ
1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ. ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ
1. Какая информация является конфиденциальной?
2. Что относится к защищаемой информации?
3. Что понимается под политикой безопасности?
4. Что понимается под несанкционированным воздействием на защищаемую информацию?
5. Дайте понятие конфиденциальности, целостности и доступности информации. 6. Дайте определение информационной безопасности.
7. Какие цели и задачи включает в себя концепция национальной безопасности Российской Федерации?
8. Перечислите основные виды угроз информационной безопасности Российской Федерации.
9. Дайте определение комплексного обеспечения информационной безопасности.
10. Перечислите основные элементы организационной основы государственной системы обеспечения информационной безопасности Российской Федерации.
11. Перечислите основные технологические мероприятия комплексной системы обеспечения информационной безопасности Российской Федерации.
12. Перечислите основные методы и средства обеспечения защиты информации. 13. Что включают в себя организационные средства обеспечения защиты информации?
14. Что включают в себя правовые средства обеспечения защиты информации?
15. Что включают в себя инженерно-технические средства защиты информации?
16. Что включают в себя программно-аппаратные средства защиты информации?
17. Перечислите требования, предъявляемые к системам защиты информации.
18. Какие существуют модели защиты информации?
19. Перечислите основные мероприятия организации работ по обеспечению защиты информации.
20. Приведите структуру и содержание цикла работ по защите информации.
21. Дайте определение термина информационная война.
22. Приведите виды информационного оружия.
2 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ
23. Перечислите основные уровни правового обеспечения защиты информации.
24. Приведите деление информации с точки зрения права.
25. Какие сведения относятся к государственной тайне?
26. Какие сведения не относятся к государственной тайне?
27. Перечислите и охарактеризуйте формы допуска к секретным сведениям.
28. На кого возлагается организация доступа гражданина к сведениям, составляющим государственную тайну?
29. Какие сведения относятся к коммерческой тайне?
30. Какие сведения относятся к банковской тайне?
31. Какие сведения относятся к профессиональной тайне?
32. Какие сведения относятся к служебной тайне?
33. Что относится к числу основных объектов интеллектуальной собственности?
34. Перечислите законодательные акты, осуществляющие правовое регулирование объектов авторского права.
35. Что относится к объектам авторского права?
36. Что относится к основным конституционным гарантиям в области авторского права? 37. Что составляет правовую основу частной охранной деятельности в Российской Федерации?
38. Что составляет гражданско-правовую основу частной охранной деятельности в Российской Федерации?
39. Что относится к международному законодательству в области защиты информации?
3 ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ
40. Дайте определение организационного обеспечения защиты информации.
41. Приведите классификацию всех возможных угроз информационной безопасности.
42. Что относится к угрозам нарушения целостности информации?
43. Что относится к угрозам нарушения конфиденциальности информации?
44. Что относится к угрозам нарушения доступности информации?
45. Дайте определения разглашения, утечки и несанкционированного доступа к информации.
46. Перечислите основные способы несанкционированного доступа к информации.
47. Что относится к числу основных задач службы безопасности?
48. Перечислите основные принципы построения системы безопасности предприятия.
49. Перечислите основные функции службы защиты информации.
50. Приведите типовую структуру службы безопасности.
51. Перечислите и охарактеризуйте основные этапы процедуры отбора персонала на работу.
52. Приведите особенности увольнения сотрудников, владеющих конфиденциальной информацией.
53. Что понимается под режимом секретности?
54. Что включает в себя режим секретности?
55. Что понимается под пропускным режимом?
56. Что понимается под внутриобъектовым режимом?
57. Перечислите особенности защиты информации при авариях и иных экстремальных ситуациях.
58. Перечислите особенности защиты информации при осуществлении международного научно-технического и экономического сотрудничества.
4 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ
59. Перечислите основные сферы интересов разведки государства.

60. Перечислите основные задачи органов коммерческой разведки, их состав и возможности.
61. Приведите структуру канала утечки информации и дайте его общую характеристику. 62. Представьте классификацию каналов утечки информации.
63. Приведите структурную схему средства наблюдения в оптическом диапазоне и дайте его общую характеристику.
64. Охарактеризуйте способы и средства наблюдения в радиодиапазоне.
65. Приведите структуру комплекса средств перехвата и дайте его общую характеристику. 66. Охарактеризуйте способы и средства подслушивания информации.
67. Приведите структуру акустического приемника и дайте его общую характеристику.
68. Приведите структуру акустической закладки и дайте еѐ общую характеристику.
69. Дайте определение инженерно-технической защиты информации и перечислите еѐ задачи.
70. Приведите классификацию методов инженерно-технической зашиты информации.
71. Дайте определение дезинформирования как метода защиты информации.
72. Перечислите виды и способы охраны объекта.
73. Перечислите виды и состав систем видеонаблюдения.
74. Дайте определение системы охранно-пожарной сигнализации и перечислите еѐ составные элементы.
75. Перечислите методы и средства инженерной защиты объектов информатизации.
76. Перечислите методы защиты информации специальными средствами и дайте им общую характеристику.
77. Охарактеризуйте организационные меры защиты информации от утечки за счет электромагнитных излучений.
78. Перечислите основные меры защиты цепей и трактов линий связи и проводов от взаимных влияний и дайте им общую характеристику.
79. Перечислите способы предотвращения утечки информации по материально- вещественному каналу.
80. Перечислите способы обнаружения и распознавание каналов утечки информации.
5 ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ
81. Перечислите основные понятия и определения, используемые в криптографии.
82. Охарактеризуйте основные этапы истории развития криптографии.
83. Приведите классификацию криптографических алгоритмов шифрования.
84. Дайте характеристику шифров замены.
85. Дайте характеристику шифра омофонной замены.
86. Дайте характеристику шифра гаммирования.
87. Дайте характеристику шифра блочной замены.
88. Дайте характеристику шифра многоалфавитной замены.
89. Поясните принцип аналогового скремблирования.
90. Приведите структуру блок-схемы комбинированного скремблера и поясните назначение еѐ элементов.
91. Поясните принцип цифрового шифрования.
92. Дайте понятие распределения ключей и приведите их основные способы.
93. Дайте общую характеристику шифра RSA.
94. Дайте общую характеристику криптографического стандарта шифрования данных DES.
95. Дайте общую характеристику криптографического стандарта шифрования ГОСТ 28147-89.
96. Приведите понятие функции хэширования.
97. Поясните основные свойства и процедуры электронной цифровой подписи.
98. Приведите схему формирования электронной цифровой подписи и поясните еѐ основные этапы.
99. Поясните процедуру проверки электронной цифровой подписи.
100. Дайте понятие идентификации и аутентификации.
101. Приведите классификацию протоколов аутентификации.
102. Приведите классификацию протоколов строгой аутентификации.
103. Дайте общую характеристику биометрической аутентификации.
104. Приведите общие сведения о компьютерных вирусах.
105. Охарактеризуйте основные этапы жизненного цикла компьютерных вирусов.
106. Приведите схему заражения файлов компьютерными вирусами.
107. Приведите схему заражения загрузчиков компьютерными вирусами.
108. Дайте общую характеристику способам маскировки, используемым компьютерными вирусами.
109. Приведите классификацию компьютерных вирусов.
110. Охарактеризуйте основные методы и технологии борьбы с компьютерными вирусами.
111. Поясните принцип защиты от деструктивных действий и размножения компьютерных вирусов.
112. Поясните стратегию заблаговременной подготовки к эффективной ликвидации последствий вирусной эпидемии в компьютерной системе.
113. Поясните технологию гарантированного восстановление вычислительной системы после заражения компьютерными вирусами.

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Примерные вопросы теста.
Задания к контрольной работе № 1.
Задания к контрольной работе № 2.
ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ.

Практические 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	Семененко, Вячеслав Алексеевич	Информационная безопасность: учебное пособие для вузов	М.: МГИУ, 2008
Л1.2	Баранова, Елена Константиновна, Бабаш, Александр Владимирович	Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИОР, 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кнауб, Людмила Владимировна, Новиков, Евгений Александрович, Шитов, Юрий Александрович	Теоретико-численные методы в криптографии: Учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011
Л2.2	Расторгуев, Сергей Павлович	Основы информационной безопасности: учебное пособие для вузов по спец. "Компьютер. безопасность", "Комплекс. обеспечение информ. безопасности автоматиз. систем" и "Информ. безопасность телекоммуникац. систем"	М.: Академия, 2007
Л2.3	Балдин, Константин Васильевич, Уткин, Владимир Борисович	Информационные системы в экономике: учебник для вузов по спец. "Прикладная информатика (по областям) и др. междисциплин. спец.	М.: Дашков и К, 2007

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Петелин, Александр Евгеньевич, Еремина, Ю. П.	Защита информации: методические указания к самостоятельной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Гришина, Н.В. Информационная безопасность предприятия: учебное пособие/ Н.В. Гришина. – М.: Изд-во "ФОРУМ": ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. – 240 с. Режим доступа с сервера ТГАСУ (http://znanium.com/go.php?id=491597)
Э2	Башлы, П.Н. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс]: Учебник / П. Н. Башлы, А. В. Бабаш, Е. К. Баранова. - М.: РИОР, 2013. - 222 с. Режим доступа с сервера ТГАСУ (http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=405000)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Федеральный закон от 27.07.2006 № 149¬ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации».
6.3.2.2	Профессиональные базы данных и информационные справочные системы
6.3.2.3	1. Электронная научно-техническая библиотека ТГАСУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/, свободный.
6.3.2.4	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/
6.3.2.5	3. Национальный открытый университет ИНТУИТ (Интернет-университет информационных технологий) – дистанционное образование. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/, свободный.
6.3.2.6	4. Курсы дистанционного обучения ТГАСУ [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://ido.tsuab.ru/, сервер ТГАСУ.
6.3.2.7	5. Информационная безопасность (Information Security) – http://www.infosecuritymag.com

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	
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)

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме. Студент должен ответить на два теоретических вопроса и выполнить одно практическое задание. К зачету допускаются студенты, защитившие практические и контрольные работы.
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 материалы лекционных занятий.
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 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	34	
самостоятельная работа	47	

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	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
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	47	47	47	47
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

д.т.н., зав. кафедрой, Хромова Е.М. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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	Физика
2.1.2	Теоретическая механика
2.1.3	Основы технической механики
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	Железобетонные и каменные конструкции

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

УК-8.1: Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, телефоны служб спасения

Знать:

Причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, телефоны служб спасения

Уметь:

-

Владеть:

-

УК-8.2: Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях

Знать:

-

Уметь:

Выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях

Владеть:

-

УК-8.3: Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности

Знать:

-

Уметь:

-

Владеть:

Методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, телефоны служб спасения

3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности

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/	3	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
1.2	Обеспечение безопасности при работе с компьютером /Пр/	3	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
1.3	Безопасность жизнедеятельности как наука. /Ср/	3	4	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
	Раздел 2. Раздел 2 Человек и техносфера						
2.1	Место человека и техносферы в биосфере /Лек/	3	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
2.2	Исследование переключения внимания /Пр/	3	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.8	0	
2.3	Место человека и техносферы в биосфере /Ср/	3	5	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 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/	3	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
3.2	Оценка условий труда при воздействии электромагнитного поля /Пр/	3	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.5	0	
3.3	Идентификация вредных и опасных факторов среды обитания, их измерение и оценка /Ср/	3	6	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 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/	3	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
4.2	Обеспечение параметров микроклимата в зданиях за счет естественной вентиляции /Пр/	3	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.6	0	

4.3	Средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем. Вредные вещества, классификация. Защита /Ср/	3	6	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
4.4	Основы электробезопасности. Способы повышения электробезопасности в электроустановках /Лек/	3	1	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
4.5	Оценка опасности поражения человека электрическим током /Пр/	3	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3	0	
4.6	Основы электробезопасности. Способы повышения электробезопасности в электроустановках /Ср/	3	5	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 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/	3	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
5.2	Формирование микроклимата в зданиях различного назначения за счет применения систем отопления /Пр/	3	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2	0	
5.3	Методы и средства обеспечения комфортности окружающей среды /Ср/	3	6	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 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/	3	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
6.2	Оценка напряженности трудового процесса /Пр/	3	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.7	0	
6.3	Напряжённость трудового процесса, психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. Эргономические основы обеспечения безопасности труда /Ср/	3	5	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 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/	3	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
7.2	Оказание первой помощи в угрожающих жизни и здоровью человека случаях /Пр/	3	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.9	0	
7.3	Общая характеристика ЧС и защита населения в условиях ЧС, ликвидация последствий /Ср/	3	5	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
	Раздел 8. Раздел 8 Управление безопасностью жизнедеятельности						
8.1	Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности /Лек/	3	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
8.2	Расследование и анализ несчастных случаев на производстве /Пр/	3	2	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4	0	

8.3	Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности /Ср/	3	5	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
8.4	Контактная работа в период аттестации /Катт/	3	0,35	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2	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	Арустамов, Эдуард Александрович, Волощенко, А.Е., Нина Васильевна, Косолапова, Надежда Александровна, Прокопенко	Безопасность жизнедеятельности: Учебник	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2020
Л1.2	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

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	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
Л2.2	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

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Анисимов, Максим Васильевич, Цветкова, Людмила Николаевна	Обеспечение безопасности при работе с персональным компьютером: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2006
Л3.2	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
Л3.3	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	Герасимова, Ольга Олеговна	Расследование несчастных случаев на производстве: методические указания для практической работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008
Л3.5	Анисимов, Максим Васильевич, Кузнецов, Артем Владимирович	Определение плотности потока энергии мобильных радиотелефонов: методические указания к лабораторной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
Л3.6	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
Л3.7	Ковалев, Геннадий Иванович	Оценка напряженности трудового процесса: методические указания для изучения раздела учебной дисциплины "Безопасность жизнедеятельности"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2004
Л3.8	Цветкова, Людмила Николаевна, Талдонова, Наталья Владимировна	Исследование переключения внимания: методические указания к практическим работам	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.9	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

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.

Теория вероятностей и математическая статистика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая математика**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	50	
самостоятельная работа	58	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

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 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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)

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	Специальные разделы математики
2.2.2	Теория систем и системный анализ
2.2.3	Численные методы
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

ОПК-6.1: Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования

Знать:

Знает основы теории вероятностей и математической статистики

Уметь:

Умеет применять математические методы обработки данных в профессиональной деятельности

Владеть:

-

ОПК-6.2: Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий

Знать:

Знает основные методы математического аппарата и обработки данных.

Уметь:

Умеет применять методы математического аппарата и обработки данных, в процессе автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий

Владеть:

-

ОПК-6.3: Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

Знать:

-

Уметь:

-

Владеть:

Демонстрирует навыки проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает основы теории вероятностей и математической статистики; основные методы математического аппарата и обработки данных
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет применять математические методы обработки данных в профессиональной деятельности; применять методы математического аппарата и обработки данных, в процессе автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Демонстрирует навыки проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.

3.3.2	

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. Теория вероятностей						
1.1	1.1. Предмет и задачи теории вероятностей, этапы ее развития. Алгебра событий. Различные подходы к определению вероятности. Устойчивость частот. Свойства относительных частот. Аксиоматический подход к построению теории вероятностей. Элементы комбинаторики. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	
1.2	1.1. Предмет и задачи теории вероятностей, этапы ее развития. Алгебра событий. Различные подходы к определению вероятности. Устойчивость частот. Свойства относительных частот. Аксиоматический подход к построению теории вероятностей. Элементы комбинаторики. /Пр/	4	5	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	
1.3	1.1. Предмет и задачи теории вероятностей, этапы ее развития. Алгебра событий. Различные подходы к определению вероятности. Устойчивость частот. Свойства относительных частот. Аксиоматический подход к построению теории вероятностей. Элементы комбинаторики. /Ср/	4	5	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	Выполнение заданий расчётно-графической работы по разделу 1.
1.4	1.2. Условная вероятность. Независимость событий. Теоремы сложения и умножения. Формула полной вероятности, формулы Байеса. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.9 Л3.12	0	
1.5	1.2. Условная вероятность. Независимость событий. Теоремы сложения и умножения. Формула полной вероятности, формулы Байеса. /Пр/	4	5	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.9 Л3.12	0	Контроль выполнения заданий расчётно-графической
1.6	1.2. Условная вероятность. Независимость событий. Теоремы сложения и умножения. Формула полной вероятности, формулы Байеса. /Ср/	4	5	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.9 Л3.12	0	Выполнение заданий расчётно-графической работы по
1.7	1.3. Последовательность испытаний по схеме Бернулли. Понятие случайной величины. Формула Бернулли. Предельные теоремы в схеме Бернулли. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.8	0	
1.8	1.3. Последовательность испытаний по схеме Бернулли. Понятие случайной величины. Формула Бернулли. Предельные теоремы в схеме Бернулли. /Пр/	4	5	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.8	0	Контроль выполнения заданий расчётно-графической
1.9	1.3. Последовательность испытаний по схеме Бернулли. Понятие случайной величины. Формула Бернулли. Предельные теоремы в схеме Бернулли. /Ср/	4	6	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.8	0	Выполнение заданий расчётно-графической работы по

1.10	1.4. Случайные величины Дискретные и непрерывные случайные величины. Функции распределения и их свойства. Плотность распределения случайной величины и ее свойства. Числовые характеристики и основные законы распределения случайных величин. /Лек/	4	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.7 Л3.10 Л3.1 Л3.6 Л3.4 Л3.11	0	
1.11	1.4. Случайные величины Дискретные и непрерывные случайные величины. Функции распределения и их свойства. Плотность распределения случайной величины и ее свойства. Числовые характеристики и основные законы распределения случайных величин. /Пр/	4	5	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.7 Л3.10 Л3.1 Л3.6 Л3.4 Л3.11	0	Контроль выполнения заданий расчётно-графической работы по разделу 1.
1.12	1.4. Случайные величины Дискретные и непрерывные случайные величины. Функции распределения и их свойства. Плотность распределения случайной величины и ее свойства. Числовые характеристики и основные законы распределения случайных величин. /Ср/	4	6	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.7 Л3.10 Л3.1 Л3.6 Л3.4 Л3.11	0	Выполнение заданий расчётно-графической работы по разделу 1. Тестирование по разделу 1
	Раздел 2. Раздел 2. Математическая статистика						
2.1	2.1. Предмет, задачи и основные понятия математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Группировка выборки, графическое представление. Эмпирическая функция распределения. Статическое распределение и его числовые характеристики. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.7 Л3.1 Л3.4 Л3.11	0	
2.2	2.1. Предмет, задачи и основные понятия математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Группировка выборки, графическое представление. Эмпирическая функция распределения. Статическое распределение и его числовые характеристики. /Пр/	4	6	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.7 Л3.1 Л3.4 Л3.11	0	
2.3	2.1. Предмет, задачи и основные понятия математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Группировка выборки, графическое представление. Эмпирическая функция распределения. Статическое распределение и его числовые характеристики. /Ср/	4	12	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.7 Л3.1 Л3.4 Л3.11	0	Выполнение заданий расчётно-графической работы по разделу 2.
2.4	2.2. Оценка неизвестных параметров. Точечное и интервальное оценивание параметров. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.7 Л3.1 Л3.4 Л3.11	0	
2.5	2.2. Оценка неизвестных параметров. Точечное и интервальное оценивание параметров. /Пр/	4	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.7 Л3.1 Л3.4 Л3.11	0	Контроль выполнения заданий
2.6	2.2. Оценка неизвестных параметров. Точечное и интервальное оценивание параметров. /Ср/	4	1	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.7 Л3.1 Л3.4 Л3.11	0	Выполнение заданий расчётно-
2.7	2.3. Проверка статистических гипотез. Основные понятия и идеи. Проверка гипотез о законе распределения. /Лек/	4	2	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.7 Л3.1 Л3.4 Л3.11	0	
2.8	2.3. Проверка статистических гипотез. Основные понятия и идеи. Проверка гипотез о законе распределения. /Пр/	4	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.7 Л3.1 Л3.4 Л3.11	0	Контроль выполнения заданий

2.9	2.3. Проверка статистических гипотез. Основные понятия и идеи. Проверка гипотез о законе распределения. /Ср/	4	7	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.7 Л3.1 Л3.4 Л3.11	0	Выполнение заданий расчётно-
2.10	Подготовка к зачёту /Ср/	4	16	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.7 Л3.9 Л3.12 Л3.10 Л3.1 Л3.6 Л3.5 Л3.3 Л3.2 Л3.4 Л3.11 Л3.8	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Приложение 1.1

Перечень примерных вопросов:

1.Сформулируйте классическое определение вероятности.
2. Запишите и объясните формулу полной вероятности.
3. Запишите и объясните формулу Байеса.
4. Дайте определения математического ожидания и дисперсии случайной величины. Сформулируйте их основные свойства.
5. Какие законы распределения непрерывной случайной величины вы знаете?
6. Генеральная совокупность, объем выборки, группировка статического материала.
7. Вариационный ряд для дискретного признака. Интервальная группировка для непрерывного признака. Полигон. Гистограмма.
8. Числовые характеристики вариационного ряда. Среднее значение по группировке, дисперсия по группировке.
9. Точечные оценки для параметров распределений. Требования, которым они должны удовлетворять.
10. Параметры для непрерывных распределений в статистике и их точечные оценки. Погрешность оценки.
11. Критерии согласия, их предназначение. Критерий Пирсона.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1 (ФОС)

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тесты по разделам рабочей программы дисциплины.
Расчётно-графические задания 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

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 спо	Москва: Юрайт, 2022

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Иванова, Ольга Викторовна, Дорофеева, Нелли Семеновна	Первичная обработка выборочных данных: методические указания для самостоятельной работы студентов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
Л3.2	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
Л3.3	Иванова, Ольга Викторовна	Случайные события и операции над ними: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.4	Иконникова, Ирина Александровна	Основы математической статистики: методические указания для самостоят. работы студентов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
Л3.5	Иванова, Ольга Викторовна	Комбинаторика: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.6	Дорофеева, Нелли Семеновна, Мокряк, Надежда Александровна	Числовые характеристики случайной величины. Специальные законы распределения: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2002
Л3.7	Иванова, Ольга Викторовна, Дорофеева, Нелли Семеновна	Первичная обработка выборочных данных: методические указания к лабораторному практикуму	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.8	Черепанов, Дмитрий Николаевич	Повторение испытаний: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.9	Иванова, Ольга Викторовна	Формула полной вероятности. Формула Байеса: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.10	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
Л3.11	Иконникова, И. А., Лаходынова, Н. В.	Введение в статистические зависимости: методические указания для самостоятельной работы студентов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
Л3.12	Лазарева, Раиса Ильинична	Теоремы сложения и умножения вероятностей: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017

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	

211/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера 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	
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	
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 с оценкой, который проводится в устной форме. Студент должен ответить на два теоретических вопроса и выполнить одно практическое задание. К зачету допускаются студенты, защитившие практические и контрольные работы. На подготовку ответов отводится 30 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.

Базы данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	50	
самостоятельная работа	58	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к. ф.-м. н., доцент, Вихорь Н.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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 знаний об информационных системах (ИС), базах данных (БД) и системах управления базами данных (СУБД); показать особенности технологии баз данных как одной из основных информационных технологий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Информационные системы и технологии
2.1.2	Информатика и программирование
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)

ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Знать:

Знает основные языки программирования. Знает как работать с базами данных, с операционными системами и оболочками, с современными программными средами разработки информационных систем и технологий.

Уметь:

Умеет использовать основные языки программирования, базы данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

Владеть:

Владеет навыками использования основных языков программирования, баз данных, операционных систем и оболочек, современных программных сред разработки информационных систем и технологий.

ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Знать:

Знает языки программирования, знает как работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, знает как решать прикладные задачи различных классов, как вести базы данных и информационные хранилища.

Уметь:

Умеет применять языки программирования, работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

Владеть:

Владеет навыками применять языки программирования, работы с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

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

Уметь:

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

Владеть:

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

ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:

Знает как выбрать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
Уметь:
Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
Владеть:
Владеет навыками выбора современных информационных технологии и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает как применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Уметь:
Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Владеть:
Владеет навыками применения современных информационных технологий и 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	Может привести классификацию баз данных; знает этапы проектирования баз данных
3.1.2	Знает основные команды языка SQL создания и работы с базами данных
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет анализировать предметную область и выбранную модель базы данных
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Может применить изобразительные средства в ER- моделировании
3.3.2	Может формировать SQL-запросы к базе данных

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 понятия баз данных						
1.1	Введение в базы данных (БД). Основные определения. БД как важнейший компонент информационных систем (ИС). Принципы орга-низации баз данных. СУБД Access. Особенности интерфейса. Основные объекты БД. Учебная БД «Борей» Интерфейс СУБД Libre Office Base. Работа с основными объектами в СУБД Libre Office Base. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	
1.2	Введение в базы данных (БД). Основные определения. БД как важнейший компонент информационных систем (ИС). Принципы орга-низации баз данных. СУБД Access. Особенности интерфейса. Основные объекты БД. Учебная БД «Борей» Интерфейс СУБД Libre Office Base. Работа с основными объектами в СУБД Libre Office Base. /Пр/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	

1.3	Введение в базы данных (БД). Основные определения. БД как важнейший компонент информационных систем (ИС). Принципы орга-низации баз данных. СУБД Access. Особенности интерфейса. Основные объекты БД. Учебная БД «Борей» Интерфейс СУБД Libre Office Base. Работа с основными объектами в СУБД Libre Office Base. /Ср/	4	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	
1.4	Модели данных. Элементы данных и связи между ними. Иерархиче-ская, сетевая, реляционная модели данных. Особая роль реляционной модели данных. Создание базы данных в СУБД Access. Создание и работа с таблицами БД. Форматирование внешнего вида таблиц. Сортировка и поиск за-писей. Исторические имена в теории БД (Кодд, Фон Нейман, Дейт, Вирт и др.). /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	
1.5	Модели данных. Элементы данных и связи между ними. Иерархиче-ская, сетевая, реляционная модели данных. Особая роль реляционной модели данных. Создание базы данных в СУБД Access. Создание и работа с таблицами БД. Форматирование внешнего вида таблиц. Сортировка и поиск за-писей. Исторические имена в теории БД (Кодд, Фон Нейман, Дейт, Вирт и др.). /Пр/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	
1.6	Модели данных. Элементы данных и связи между ними. Иерархиче-ская, сетевая, реляционная модели данных. Особая роль реляционной модели данных. Создание базы данных в СУБД Access. Создание и работа с таблицами БД. Форматирование внешнего вида таблиц. Сортировка и поиск за-писей. Исторические имена в теории БД (Кодд, Фон Нейман, Дейт, Вирт и др.). /Ср/	4	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	

1.7	Основные понятия реляционных баз данных. Тип данных. Отношение. Свой -ства отношений. Операции реляционной алгебры Создание БД по заданной тематике. Создание таблиц, установка свя-зей между таблицами, наполнение таблиц данными. Поиск информации в БД с использованием фильтра. Установка и сня-тие фильтра. Различные виды фильтрации. Запросы на выборку информации из БД. Организация вычисляемых полей. Параметрический запрос. Запросы на модификацию информа-ции БД Создание QBE-запросов. Проектирование и настройка форм и отчетов. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	
1.8	Основные понятия реляционных баз данных. Тип данных. Отношение. Свой -ства отношений. Операции реляционной алгебры Создание БД по заданной тематике. Создание таблиц, установка свя-зей между таблицами, наполнение таблиц данными. Поиск информации в БД с использованием фильтра. Установка и сня-тие фильтра. Различные виды фильтрации. Запросы на выборку информации из БД. Организация вычисляемых полей. Параметрический запрос. Запросы на модификацию информа-ции БД Создание QBE-запросов. Проектирование и настройка форм и отчетов. /Пр/	4	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	
1.9	Основные понятия реляционных баз данных. Тип данных. Отношение. Свой -ства отношений. Операции реляционной алгебры Создание БД по заданной тематике. Создание таблиц, установка свя-зей между таблицами, наполнение таблиц данными. Поиск информации в БД с использованием фильтра. Установка и сня-тие фильтра. Различные виды фильтрации. Запросы на выборку информации из БД. Организация вычисляемых полей. Параметрический запрос. Запросы на модификацию информа-ции БД Создание QBE-запросов. Проектирование и настройка форм и отчетов. /Ср/	4	15	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	

1.10	Проектирование БД. Анализ предметной области. Концептуальная модель. Сущности, связи (ER-диаграмма). Логическая и физическая модели реляционной БД. Основные нормальные формы отноше-ний. Коммуникационные сети и БД. Сравнительный анализ архитектур клиент-сервер и файл-сервер. Использование логических операторов при формировании условия отбора данных из БД. Таблицы истинности. Защита информации в БД. Роль СУБД в этом вопросе. Специальные средства сохранения данных при их коллективном использовании. /Лек/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	
1.11	Проектирование БД. Анализ предметной области. Концептуальная модель. Сущности, связи (ER-диаграмма). Логическая и физическая модели реляционной БД. Основные нормальные формы отноше-ний. Коммуникационные сети и БД. Сравнительный анализ архитектур клиент-сервер и файл-сервер. Использование логических операторов при формировании условия отбора данных из БД. Таблицы истинности. Защита информации в БД. Роль СУБД в этом вопросе. Специальные средства сохранения данных при их коллективном использовании. /Пр/	4	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	
1.12	Проектирование БД. Анализ предметной области. Концептуальная модель. Сущности, связи (ER-диаграмма). Логическая и физическая модели реляционной БД. Основные нормальные формы отноше-ний. Коммуникационные сети и БД. Сравнительный анализ архитектур клиент-сервер и файл-сервер. Использование логических операторов при формировании условия отбора данных из БД. Таблицы истинности. Защита информации в БД. Роль СУБД в этом вопросе. Специальные средства сохранения данных при их коллективном использовании. /Ср/	4	11	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 2. Основные понятия языка запросов SQL						
2.1	Обзор непроцедурного языка запросов SQL. Введение в СУБД MySQL Описание основных объектов на языке SQL. Типы данных SQL. За-просы на языке SQL /Лек/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	
2.2	Обзор непроцедурного языка запросов SQL. Введение в СУБД MySQL Описание основных объектов на языке SQL. Типы данных SQL. За-просы на языке SQL /Ср/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	

2.3	Создание запросов на языке SQL Знакомство с языком SQL, выполнение запросов. Запросы на создание БД. Создание таблиц БД. Запрос на заполнение таблиц данными Установка СУБД MySQL Создание базы данных по заданной тематике в СУБД MySQL /Пр/	4	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	
2.4	Создание запросов на языке SQL Знакомство с языком SQL, выполнение запросов. Запросы на создание БД. Создание таблиц БД. Запрос на заполнение таблиц данными Установка СУБД MySQL Создание базы данных по заданной тематике в СУБД MySQL /Ср/	4	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	
2.5	Выборка информации из БД средствами языка SQL. Правила указания критериев выборки. Использование функции агрегирования и группировки, сложные запросы Логические операторы, математические функции /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	
2.6	Выборка информации из БД средствами языка SQL. Правила указания критериев выборки. Использование функции агрегирования и группировки, сложные запросы Логические операторы, математические функции /Пр/	4	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	
2.7	Выборка информации из БД средствами языка SQL. Правила указания критериев выборки. Использование функции агрегирования и группировки, сложные запросы Логические операторы, математические функции /Ср/	4	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.2 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

1. Дайте общее определение информационной системы.
2. Что такое предметная область? Приведите примеры базы данных на бытовом уровне. Структурные особенности представления информации в них.
3. Дайте определение базы данных, СУБД
4. Каковы место и роль СУБД в информационной системе
5. Назовите основные функции СУБД.
6. Приведите классификацию БД в зависимости от технологии обработки данных.
7. Какие существуют БД в зависимости от способа доступа к данным?
8. Поясните схемы иерархической и сетевой баз данных.
9. Какие базы данных называются реляционными? Базовые понятия реляционных БД: тип данных, домен, атрибут, кортеж, отношение, схема отношений.
10. Реляционные связи между таблицами БД.
11. Перечислите и охарактеризуйте основные этапы жизненного цикла информационной си-стемы.
12. Приведите общую схему процесса проектирования БД.
13. Опишите этапы концептуального проектирования.
14. Опишите процесс создания логической модели БД, нацеленной на использование реляци-онной СУБД.
15. Сформулируйте понятие функциональной зависимости. Определите 1НФ, 2НФ и 3НФ представления реляционной модели.
16. Опишите набор традиционных операций над множествами как операций реляционной ал-гебры. Опишите набор специальных операций реляционной алгебры.
17. Перечислите достоинства и недостатки реляционных систем.
18. Объектно-ориентированная модель. Особенности ООСУБД.

19. Язык SQL: общие сведения о языке, роль и место в современных СУБД
20. СУБД MS Access 2007. Особенности интерфейса.
21. Перечислите основные объекты СУБД. Какие функции они выполняют?
22. Типы данных в СУБД.
23. Какую информацию о БД представляет схема данных?
24. Основные свойства поля в MS Access.
25. Цель введения процедуры индексации поля.
26. Что такое поле подстановки, его назначение.
27. Назначение экранных форм. Понятие подчинённой формы.
28. Что такое запрос? Основные виды запросов. Что такое критерий (условие отбора)?
29. Принципы организации QBE-запроса. Использование логических операторов And (и) и Or (или) в QBE-запросах.
30. Отбор данных из базы с использованием SQL-запросов.
31. Использование логических операторов «И», «Или» и «Не» в запросах.

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 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	Гинзбург, В.М.	Проектирование информационных систем в строительстве. Информационное обеспечение: учебное пособие	Москва: АСВ, 2008
Л1.2	Быкова, Валентина Владимировна	Искусство создания базы данных в Microsoft Office Access 2007: Учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011
Л1.3	Советов, Борис Яковлевич, Цехановский, Владислав Владимирович, Чертовской, Владимир Дмитриевич	Базы данных: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.4	Стружкин, Николай Павлович, Годин, Владимир Викторович	Базы данных: проектирование: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кузин, Александр Владимирович, Левонисова, Светлана Витальевна	Базы данных: учебное пособие для вузов	М.: Академия, 2005
Л2.2	Советов, Борис Яковлевич, Цехановский, Владислав Владимирович, Чертовский, Владимир Дмитриевич	Базы данных: теория и практика: учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2007

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Онопенко, Галина Александровна, Вихорь, Наталия Анатольевна	Базы данных: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л3.2	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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	LibreOffice
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Microsoft Access 2007

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. Электронная библиотечная система (ЭБС) Znanium (http://www.znanium.com)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
413/1	Коспьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Blender CodeBlocks GIMP 2.6.12-2 Google Chrome GPL Ghostscript Htm2chm Inkscape Lazarus LibreOffice Mathcad 14.0 M020 Microsoft Access 2007 Scilab 5.3.3 SMath Studio XnView Notepad++ SciTE Mozilla Firefox	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
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	

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	
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)

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)/контрольных работ и уст-ного ответа. Защита практических/контрольных работ состоит из ответов на вопросы по вы-полненным заданиям. Зачет проводится в форме собеседования по вопросам теоретического курса. На подготовку ответов отводится 25 минут. Студенту разрешается пользоваться резуль-татами своих работ и справочной системой используемых приложений.
Шкала оценивания
«Зачтено» Выставляется студенту, владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания на практике, допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач, которые студент может исправить самостоятельно.
«Не зачтено» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также при решении типовых практических задач и не может их исправить самостоятельно.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установ-ленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебно-го материала. Обращать внимание на формулировки, раскрывающие содержание тех или иных понятий, выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы.
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. На практических занятиях рекомендуется выполнение всех предложенных заданий. Закрепление теоретических и практических знаний студент подтверждает выполнением индивидуальных заданий или контрольных работ. Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по рекомендуемой литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но и поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа включает обобщение и систематизацию информации из лекций, практических занятий и дополнительной литературы, самостоятельное выполнение заданий. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, подготовки отчетов по выполненным работам, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины. 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 и основных положений.
Основной целью самостоятельной работы студентов 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.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем препо-давателя посредством

предоставления методических разработок, консультаций.

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

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	52	
самостоятельная работа	65	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	36	36	36	36
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52,35	52,35	52,35	52,35
Сам. работа	65	65	65	65
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.ф.м.н., доцент, Сосновский Н.Д. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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 основ математической и информационной культуры, адекватной современному уровню информационных технологий и перспективам их
1.2	развития, а также формирование у студентов знаний и умений, необходимых для решения прикладных задач с использованием математического моделирования и численных методов.

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	Прикладные программы на персональном компьютере
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Специальные разделы математики
2.2.2	Теория систем и системный анализ
2.2.3	Программные комплексы для расчета зданий и сооружений
2.2.4	Системы автоматизированного проектирования
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
Знать:
Демонстрирует знания основ математики, физики, вычислительной техники и программирования
Уметь:
Умеет производить математические вычисления
Владеть:
Владеет методами проведения математических, физических расчетов и основ программирования

ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Знать:
Знает основные методы и способы численных методов в применении к стандартным задачам в профессиональной области
Уметь:
Демонстрирует умение решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Владеть:
Умеет правильно выбрать численный метод и информационные технологии для эффективного решения профессиональных задач

ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Знать:
Знает способы и методологию проведения теоретических и экспериментальных исследований
Уметь:
Умеет применять методы расчета полученных данных в ходе проведения теоретических и экспериментальных исследований
Владеть:
Демонстрирует навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Демонстрирует знания основ математики, физики, вычислительной техники и программирования.
3.1.2	Знает основные методы и способы численных методов в применении к стандартным задачам в профессиональной области.
3.1.3	Знает способы и методологию проведения теоретических и экспериментальных исследований.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	Умеет производить математические вычисления.
3.2.2	Демонстрирует умение решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
3.2.3	Умеет применять методы расчета полученных данных в ходе проведения теоретических и экспериментальных исследований.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет методами проведения математических, физических расчетов и основ программирования.
3.3.2	Умеет правильно выбрать численный метод и информационные технологии для эффективного решения профессиональных задач.
3.3.3	Демонстрирует навыки теоретического и экспериментального исследования объектов 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. Численные методы, как основа решения задач математического моделирования, количественного анализа экспериментальных данных.						
1.1	Введение. Этапы решения задач с использованием персональных компьютеров. Методы решения математических задач. Типы и источники погрешностей. Устойчивость, сходимость, корректность. Численные методы, как основа решения задач математического моделирования, количественного анализа экспериментальных данных. /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Опрос
1.2	Введение. Этапы решения задач с использованием персональных компьютеров. Методы решения математических задач. Типы и источники погрешностей. Устойчивость, сходимость, корректность. Численные методы, как основа решения задач математического моделирования, количественного анализа экспериментальных данных. /Ср/	4	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Тестирование
1.3	Графические методы анализа функций. Построение графиков функций средствами табличного процессора. /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Защита практической работы
1.4	Графические методы анализа функций. Построение графиков функций средствами табличного процессора. /Ср/	4	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
1.5	Решение нелинейных уравнений. Классификация нелинейных уравнений. Отделение корней. Прямые методы численного решения: метод бисекции, метод хорд. Итерационные методы численного решения: метод Ньютона, метод простых итераций. /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Опрос

1.6	Решение нелинейных уравнений. Классификация нелинейных уравнений. Отделение корней. Прямые методы численного решения: метод бисекции, метод хорд. Итерационные методы численного решения: метод Ньютона, метод простых итераций. /Ср/	4	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Тестирование
1.7	Решение нелинейных уравнений средствами табличного процессора. Нахождение корня нелинейного уравнения методом бисекции и методом Ньютона. /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Защита практической работы
1.8	Решение нелинейных уравнений средствами табличного процессора. Нахождение корня нелинейного уравнения методом бисекции и методом Ньютона. /Ср/	4	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Тестирование
1.9	Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Условие существования единственного решения. Прямые (Гаусса) и итерационные (Зейделя) методы решения, когда они применяются на практике. /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Опрос
1.10	Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Условие существования единственного решения. Прямые (Гаусса) и итерационные (Зейделя) методы решения, когда они применяются на практике. /Ср/	4	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Тестирование
1.11	Решение СЛАУ средствами табличного процессора. Решение СЛАУ методом Гаусса, итерационные (Зейделя) методы. /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Защита практической работы
1.12	Решение СЛАУ средствами табличного процессора. Решение СЛАУ методом Гаусса, итерационные (Зейделя) методы. /Ср/	4	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Тестирование
1.13	Аппроксимация функций. Постановка задачи аппроксимации функции, когда возникает необходимость её решения. Линейная и квадратичная интерполяция. Кубические сплайны. Многочлены Лагранжа и Ньютона. Среднеквадратичное приближение. Метод наименьших квадратов. /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Опрос
1.14	Аппроксимация функций. Постановка задачи аппроксимации функции, когда возникает необходимость её решения. Линейная и квадратичная интерполяция. Кубические сплайны. Многочлены Лагранжа и Ньютона. Среднеквадратичное приближение. Метод наименьших квадратов. /Ср/	4	5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Тестирование

1.15	Аппроксимация функции средствами табличного процессора. Вычисление значения функции в заданной точке с использованием линейной интерполяции и многочлена Лагранжа 2-й степени. Построение аппроксимирующего многочлена с использованием метода наименьших квадратов и метода Гаусса. /Пр/	4	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Защита практической работы
1.16	Аппроксимация функции средствами табличного процессора. Вычисление значения функции в заданной точке с использованием линейной интерполяции и многочлена Лагранжа 2-й степени. Построение аппроксимирующего многочлена с использованием метода наименьших квадратов и метода Гаусса. /Ср/	4	5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Тестирование
1.17	Численное интегрирование. Геометрический смысл определённого интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Методы приближённых вычислений определённого интеграла: прямоугольников, трапеций, Симпсона. /Лек/	4	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Опрос
1.18	Численное интегрирование. Геометрический смысл определённого интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Методы приближённых вычислений определённого интеграла: прямоугольников, трапеций, Симпсона. /Ср/	4	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Тестирование
1.19	Численное интегрирование средствами табличного процессора. Вычисление определённого интеграла по формуле Ньютона-Лейбница и методом трапеций. /Пр/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Защита практической работы
1.20	Численное интегрирование средствами табличного процессора. Вычисление определённого интеграла по формуле Ньютона-Лейбница и методом трапеций. /Ср/	4	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Тестирование
1.21	Оптимизация функций. Постановка задачи безусловной одномерной оптимизации унимодальной на заданном отрезке функции. Аналитический метод нахождения экстремумов функции одной переменной. Итерационные методы поиска экстремумов, метод золотого сечения. /Лек/	4	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Опрос

1.22	Оптимизация функций. Постановка задачи безусловной одномерной оптимизации унимодальной на заданном отрезке функции. Аналитический метод нахождения экстремумов функции одной переменной. Итерационные методы поиска экстремумов, метод золотого сечения. Постановка задачи безусловной многомерной оптимизации функции. Метод покоординатного спуска. Метод градиентного спуска. Постановка задачи безусловной многомерной оптимизации функции. Метод покоординатного спуска. Метод градиентного спуска. /Ср/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Тестирование
1.23	Безусловная одномерная оптимизация функции средствами табличного процессора. Нахождение экстремумов функции одной переменной аналитическим методом и методом золотого сечения /Пр/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Защита практической работы
	Раздел 2. Математическое моделирование.						
2.1	Понятие модели. Свойства моделей. Моделирование. Типы моделирования. Математическое моделирование. Принципы и этапы построения математических моделей. Критерий практики. Классификация моделей и решаемых на их основе задач. Примеры математических моделей. Обыкновенные дифференциальные уравнения (ОДУ). Общее решение. Частное решение. Задача Коши. Краевая задача. Сущность метода конечных разностей. /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Опрос
2.2	Понятие модели. Свойства моделей. Моделирование. Типы моделирования. Математическое моделирование. Принципы и этапы построения математических моделей. Критерий практики. Классификация моделей и решаемых на их основе задач. Примеры математических моделей. Обыкновенные дифференциальные уравнения (ОДУ). Общее решение. Частное решение. Задача Коши. Краевая задача. Сущность метода конечных разностей. /Ср/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Тестирование
2.3	Основы работы в математическом пакете. Интерфейс, типы данных, основные вычислительные возможности. Матричные операции и задачи линейной алгебры. Символьные вычисления. Использование стандартных функций. Графические возможности. /Пр/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Защита практической работы

2.4	Основы работы в математическом пакете. Интерфейс, типы данных, основные вычислительные возможности. Матричные операции и задачи линейной алгебры. Символьные вычисления. Использование стандартных функций. Графические возможности. /Ср/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.5	ОДУ 1-го порядка. Задача Коши для ОДУ 1-го порядка. Одношаговые методы. Метод Эйлера. Метод Эйлера с пересчётом (метод Хьюна). Метод Рунге-Кутты. /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Опрос
2.6	ОДУ 1-го порядка. Задача Коши для ОДУ 1-го порядка. Одношаговые методы. Метод Эйлера. Метод Эйлера с пересчётом (метод Хьюна). Метод Рунге-Кутты. /Ср/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Тестирование
2.7	Работа в математическом пакете. Решение СЛАУ различными способами. Решение нелинейных уравнений различными способами. Аппроксимация функций с использованием стандартных функций. Построение интерполяционных многочленов 1, 2, 3 порядка. Нахождение экстремумов функции одной переменной различными способами /Пр/	4	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Защита практической работы
2.8	Работа в математическом пакете. Решение СЛАУ различными способами. Решение нелинейных уравнений различными способами. Аппроксимация функций с использованием стандартных функций. Построение интерполяционных многочленов 1, 2, 3 порядка. Нахождение экстремумов функции одной переменной различными способами /Ср/	4	5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Тестирование
2.9	Работа в математическом пакете. Решение ОДУ 1-го порядка с использованием стандартных функций. /Пр/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Защита практической работы
2.10	Работа в математическом пакете. Решение ОДУ 1-го порядка с использованием стандартных функций. /Ср/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Тестирование
2.11	ОДУ 2-го порядка. Краевая задача для ОДУ 2-го порядка. Методы стрельбы. Сведение ОДУ порядка n к системе ОДУ 1-го порядка. /Лек/	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Опрос
2.12	ОДУ 2-го порядка. Краевая задача для ОДУ 2-го порядка. Методы стрельбы. Сведение ОДУ порядка n к системе ОДУ 1-го порядка. /Ср/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Тестирование

2.13	Работа в математическом пакете. Решение ОДУ 2-го порядка с использованием стандартных функций. /Пр/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Защита практической работы
2.14	Работа в математическом пакете. Решение ОДУ 2-го порядка с использованием стандартных функций. /Ср/	4	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Тестирование
2.15	Контактная работа в период аттестации /Катт/	4	0,35	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к опросу

1. Что понимается под погрешностью?
2. Какие источники погрешностей Вы знаете?
3. Какую погрешность относят к неустранимой погрешности? Можно ли её уменьшить?
4. С чем связана погрешность численного метода? Как её уменьшить?
5. Из-за чего возникают ошибки округления?
6. Возникает ли погрешность при выполнении арифметических операций с целыми числами?
7. Дайте понятие абсолютной погрешности приближённого числа.
8. Дайте понятие относительной погрешности приближённого числа.
9. Почему считается, что относительная погрешность лучше характеризует точность результата?
10. Дайте понятие предельной абсолютной погрешности приближённого числа.
11. Дайте понятие предельной относительной погрешности приближённого числа.
12. Какие методы решения нелинейных уравнений вам известны?
13. В каких случаях необходимо использовать итерационные методы?
14. Каким условиям должна удовлетворять функция f(x) на интервале [a,b], где ищется корень?
15. Что значит решить уравнение итерационным методом?
16. Из каких этапов состоит задача нахождения корня уравнения итерационным методом?
17. Назовите способы отделения корней?
18. Какую задачу решает метод бисекции?
19. В чём состоит сущность метода бисекции?
20. Какую задачу решает метод хорд?
21. В чём состоит сущность метода хорд?
22. Каковы условия окончания итерационного процесса в методах бисекции и хорд?
23. Какую задачу решает метод Ньютона?
24. В чём состоит сущность метода Ньютона?
25. Каково условие окончания итерационного процесса в методе Ньютона?
26. Как выбрать начальное приближение для метода Ньютона?
27. Сравните скорости сходимости методов бисекции, хорд и Ньютона?
28. Какую задачу решает метод простых итераций?
29. В чём состоит сущность метода простых итераций?
30. Какие типы сходимости возможны в методе простых итераций?
31. Каково условие окончания итерационного процесса в методе простых итераций?
32. Сформулируйте достаточное условие сходимости метода простых итераций?
33. Какую задачу решает метод Гаусса?
34. В чём состоит сущность метода Гаусса?
35. Каким является метода Гаусса – прямым или итерационным?
36. Что понимается под прямым ходом метода Гаусса?
37. Какие эквивалентные преобразования используются при выполнении прямого хода метода Гаусса?
38. Что понимается под обратным ходом метода Гаусса? Как он выполняется?
39. Какую задачу решает метод Гаусса?
40. В чём состоит сущность метода Зейделя?
41. Каким является метода Зейделя – прямым или итерационным?
42. Что понимается под аппроксимацией функции?
43. Когда возникает задача аппроксимации?

44. Охарактеризуйте квадратичное приближение.
45. Какую задачу решает метод наименьших квадратов?
46. В чём состоит сущность метода наименьших квадратов?
47. Как ставится задача интерполяции функции?
48. Чем отличаются локальная и глобальная интерполяция?
49. Чем отличаются линейная и квадратичная интерполяция?
50. Что представляет собой кубический сплайн?
51. Как строится интерполяционный многочлен Лагранжа?
52. Какие понятия положены в основу построения интерполяционного многочлена Ньютона?
53. Как строится интерполяционный многочлен Ньютона?
54. Понятие определённого интеграла, его геометрический смысл.
55. Формула Ньютона-Лейбница, условия её применения.
56. Формула прямоугольников. Связь точности численного интегрирования с количеством точек разбиения области интегрирования на интервалы.
57. Какую задачу решает метод прямоугольников?
58. В чём состоит сущность метода прямоугольников.
59. Какую задачу решает метод трапеций?
60. В чём состоит сущность метода трапеций.
61. Какую задачу решает метод Симпсона?
62. В чём состоит сущность метода Симпсона.
63. Когда возникает задача оптимизации?
64. Что является условием существования экстремума функция одной переменной?
65. Что понимается под критической точкой?
66. Что называется интервалом унимодальности?
67. Что понимают под золотым сечением?
68. В чём заключается замечательное свойство золотого сечения?
69. Какую задачу решает метод золотого сечения?
70. В чём состоит сущность метода золотого сечения.
71. Как ставится задача многомерной безусловной оптимизации?
72. Какую задачу решает метод покоординатного спуска?
73. В чём состоит сущность метода покоординатного спуска?
74. Какую задачу решает метод градиентного спуска?
75. В чём состоит сущность метода градиентного спуска?
76. Какие существуют способы решения нелинейных уравнений в Mathcad?
77. Какие существуют способы решения СЛАУ в Mathcad?
78. Что такое обыкновенное дифференциальное уравнение (ОДУ)?
79. Какова геометрическая интерпретация решения ОДУ?
80. Что представляют собой общее и частное решение ОДУ?
81. Как ставится задача Коши для ОДУ 1-го порядка?
82. Какую задачу решает метод Эйлера?
83. В чём состоит сущность метода Эйлера?
84. Каким является метод Эйлера – одношаговым или многошаговым?
85. Какую задачу решает метод Эйлера с пересчётом (метода Хьюна)?
86. В чём состоит сущность метода Хьюна?
87. Каким является метод Хьюна – одношаговым или многошаговым?
88. Какую задачу решает метод Рунге-Кутты?
89. В чём состоит сущность метода Рунге-Кутты?
90. Каким является метод Рунге-Кутты – одношаговым или многошаговым?
91. Как ставится краевая задача для ОДУ 2-го порядка?
92. В чём состоит сущность методов стрельбы решения краевой задачи для ОДУ 2-го порядка.

Вопросы к экзамену

1. Этапы решения задач с использованием персональных компьютеров.
2. Методы решения математических задач.
3. Понятие погрешности. Типы погрешностей. Источники погрешностей.
4. Устойчивость, корректность, сходимость.
5. Методы решения нелинейных уравнений.
6. Метод бисекции.
7. Метод хорд.
8. Метод Ньютона.
9. Метод простых итераций.
10. Методы решения СЛАУ.
11. Метод Гаусса.
12. Метод Зейделя.
13. Аппроксимация функций. Постановка задачи.
14. Среднеквадратичное приближение. Метод наименьших квадратов.
15. Интерполяция. Типы интерполяции.

16. Линейная интерполяция.
17. Квадратичная интерполяция.
18. Кубические сплайны.
19. Интерполяционный многочлен Лагранжа.
20. Интерполяционный многочлен Ньютона.
21. Методы численного интегрирования.
22. Метод прямоугольников.
23. Метод трапеций.
24. Метод Симпсона.
25. Сущность задачи оптимизации. Типы задач оптимизации.
26. Постановка задачи безусловной одномерной оптимизации.
27. Метод "золотого сечения".
28. Постановка задачи безусловной многомерной оптимизации.
29. Метод покоординатного спуска.
30. Метод градиентного спуска.
31. Понятие математической модели.
32. Этапы математического моделирования.
33. Классификация моделей и решаемых на их базе задач.
34. Обыкновенные дифференциальные уравнения (ОДУ). Общее и частное решения.
35. Сущность метода конечных разностей.
36. Задача Коши для ОДУ 1-го порядка.
37. Метод Эйлера.
38. Метод Хьюна.
39. Метод Рунге-Кутты.
40. Краевая задача для ОДУ 2-го порядка.
41. Методы стрельбы
42. Сведение ОДУ порядка n к системе ОДУ 1-го порядка.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

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	Бахвалов, Николай Сергеевич, Лапин, Александр Васильевич, Чижонков, Евгений Владимирович	Численные методы в задачах и упражнениях: Учебное пособие	М.: Высшая школа, 2000
Л1.2	Шевцов, Георгий Семенович, Крюкова, Ольга Георгиевна, Мызникова, Бэла Исаковна	Численные методы линейной алгебры: учебное пособие для математических направлений и специальностей	СПб. [и др.]: Лань, 2011
Л1.3	Вержбицкий, Валентин Михайлович	Численные методы. Линейная алгебра и нелинейные уравнения: учебное пособие для вузов	М.: Высшая школа, 2000
Л1.4	Киреев, Владимир Иванович, Пантелеев, Андрей Владимирович	Численные методы в примерах и задачах: учебное пособие для вузов по направлению "Прикладная математика"	СПб. [и др.]: Лань, 2015

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Денежкина, Ирина Евгеньевна	Численные методы: Курс лекций: Учебное пособие	Москва: Финансовая академия при Правительстве Российской Федерации, 2004

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Крюкова, Ольга Георгиевна, Шевцов, Георгий Семенович, Мызникова, Бэла Исаковна	Численные методы линейной алгебры: Учебное пособие	Москва: Издательство "Магистр", 2021
Л2.3	Демидович, Борис Павлович, Марон, Исаак Абрамович, Шувалова, Эмма Зиновьевна	Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения: учебное пособие для вузов	СПб.: Лань, 2008

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Иконникова, Ирина Александровна, Лаходынова, Надежда Владимировна	Информатика: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2007
Л3.2	Иконникова, Ирина Александровна, Лаходынова, Надежда Владимировна	Решение задач математического моделирования в MATHCAD: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2005

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	Mathcad 14.0 M020
6.3.1.5	Scilab 5.3.3
6.3.1.6	SMath Studio

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 доступа: 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. Электронная система ИДО ТГАСУ[Электронный ресурс] – Режим доступа: https://ido.tsuab.ru/ , зарегистрированные пользователи.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид

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	
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	
413/1	Коспьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Blender CodeBlocks GIMP 2.6.12-2 Google Chrome GPL Ghostscript Htm2chm Inkscape Lazarus LibreOffice Mathcad 14.0 M020 Microsoft Access 2007 Scilab 5.3.3 SMath Studio XnView Notepad++ SciTE Mozilla Firefox	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	

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	
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.
«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 теоретический 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.

Социология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	34	
самостоятельная работа	38	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
к.и.н , доцент , Андрюкова С.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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 студента знаний об основных законах общественного развития, умений применять простейшие методы социологии на практике; развитие навыков общения и поведения в различных социальных условиях; выработка типа мышления, позволяющего использовать позитивные и эффективные стратегии социальных действий.

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	Философия
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-9.1: Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций
Знать:
основные инструменты, методы и модели коммуникаций, формы социального взаимодействия в деловой сфере
Уметь:
налаживать коммуникацию в командной работе
Владеть:
основные приемы бесконфликтного общения

ОПК-9.3: Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений
Знать:
особенности публичных выступлений и ведения переговоров
Уметь:
готовить презентации
Владеть:
проведения презентаций и публичных выступлений

УК-3.1: Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия
Знать:
понятие команда, типологию команд, социальное взаимодействие
Уметь:
описывать факторы формирования сплоченного коллектива
Владеть:
основных форм социального Взаимодействия

УК-3.2: Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста
Знать:
содержание понятий мораль, нравственность, этика
Уметь:
проявлять уважение и толерантное отношение к участникам социального взаимодействия
Владеть:
навыками сбора и систематизации информации; проведения социологического исследования с применением на практике подходящих форм и способов социального взаимодействия

УК-3.3: Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем
Знать:
понятия социальная роль; тайм-менеджмент

Уметь:
определять социальные роли в коллективе
Владеть:
навыками учёта индивидуальных, возможно, культурных и этнических различий при распределении ролей в коллективной работе.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	законы общественного развития, культурные различия, формы социального взаимодействия, нормы социального взаимодействия, факторы формирования сплоченного коллектива; основы межличностной и групповой коммуникации, бесконфликтного общения, способы разрешения конфликтных ситуаций; приемы эффективного управления собственным временем
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выявлять современные социально-значимые проблемы общества; формулировки и аргументации личной позиции по мировоззренческим вопросам.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками коллективного взаимодействия при разработке программы социологического исследования, с учётом индивидуальных, культурных и этнических различий участников коллектива; навыками самоорганизации и ответственности гражданина, разработки алгоритма защиты прав и свобод человека в условиях гражданского общества.
3.3.2	основными приемами бесконфликтного общения; предупреждать и разрешать конфликтные ситуации

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 социологического знания						
1.1	Социология как наука. /Лек/	4	2	УК-3.3 ОПК-9.1	Л1.1 Л1.2	0	
1.2	Становление и особенности русской социологии /Пр/	4	2	ОПК-9.1	Л1.2Л2.5Л3.4	0	
1.3	Методология и методы социологических исследований /Лек/	4	4	УК-3.1 ОПК-9.1	Л2.3	0	
1.4	Методология и методы социологических исследований /Пр/	4	4	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-9.1 ОПК-9.3	Л1.1Л2.3 Л2.5Л3.2	0	
1.5	Методология и методы социологических исследований /Ср/	4	18	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 ОПК-9.1 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.2	0	
	Раздел 2. Основные составляющие социальной жизни						
2.1	Общество и его институты /Лек/	4	4		Л1.2	0	
2.2	Общество и его институты /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.2	0	
2.3	Общество и его институты /Ср/	4	4	УК-3.1 ОПК-9.1	Л1.1 Л1.2Л3.2	0	
2.4	Социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность /Пр/	4	2	УК-3.1 ОПК-9.1	Л1.1 Л1.2Л3.2	0	
2.5	Социология личности /Лек/	4	2	ОПК-9.3	Л1.2Л2.1	0	
2.6	Социология личности /Пр/	4	2	ОПК-9.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2	0	
2.7	Социология личности /Ср/	4	4	УК-3.2 ОПК-9.3	Л1.1Л2.1Л3.2	0	
	Раздел 3. Социальное взаимодействие и процессы						
3.1	Социология конфликта /Лек/	4	4		Л1.2Л2.6	0	

3.2	Социология конфликта /Пр/	4	4	ОПК-9.1	Л1.2Л2.6Л3.1	0	
3.3	Социология конфликта /Ср/	4	6	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.6Л3.3	0	
3.4	Культура как фактор социальных изменений /Пр/	4	2	УК-3.2 УК-3.3 ОПК-9.1	Л1.1Л2.2	0	
3.5	Культура как фактор социальных изменений /Ср/	4	6	УК-3.2 ОПК-9.1	Л1.1 Л1.2Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Социология как наука: объект, предмет и методы социологии.
2. Становление социологической науки на Западе.
3. Становление социологической науки в России.
4. Особенности русской социологии.
5. О.Конт как основатель социологии.
6. Современные социологические теории.
7. Методы социологических исследований.
8. Программа социологического исследования.
9. Мировое сообщество и мировая система.
10. Мировая система и процессы глобализации
11. Место России в современном мировом сообществе.
12. Общество как социокультурная система.
13. Типология обществ.
14. Социальные группы и общности. Типология социальных групп.
15. Статусно-ролевая концепция личности. Ролевые конфликты.
16. Социальные институты. Функции социальных институтов.
17. Семья как социальный институт.
18. Исторические формы семьи и брака.
19. Социальная стратификация: понятие, критерии, типы.
20. Социальная структура российского общества.
21. Социальные группы и общности.
22. Социологические теории развития личности.
23. Социальная мобильность.
24. Личность как социальный тип и деятельный субъект
25. Социальный контроль и девиация.
26. Формы девиантного поведения.
27. Теория аномии.
28. Теории социального прогресса.
29. Социальные изменения.
30. Социальное действие и социальное взаимодействие.
31. Культура: понятие, структура, функции.
32. Типология культуры.
33. Культура как фактор социальных изменений
34. Общественное мнение как институт гражданского общества.
35. Этнос и его структура.
36. Конфликт: понятие, функции, типология. Стадии развития конфликта.

5.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ ЭССЕ

1. Вознаграждение и его распределение становятся частью социального порядка, и это, в свою очередь, является причиной возникновения стратификации.
2. Высокие места делают великих людей более великими, а низких – более низкими.
3. Деньги являются одним из мерил общественного признания.
4. Одна и та же социальная роль по-разному переживается, оценивается и реализуется разными людьми.
5. Бедность – это экономическое и социальное состояние людей, имеющих минимальное количество денег, образования, власти и престижа.
6. Чем выше класс, тем выше вероятность голосовать за консерваторов.
7. Есть ли средний класс в России.
8. В примитивном обществе мало статусов и мало групп.
9. Одежда – такой же социальный символ, как речь и поведение.
10. Чем выше статус, тем чаще его обладатели прибегают к символической атрибутике.

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ

1. Возникновение социологии в России.
2. Предыстория социальных исследований в России.
3. Особенности русской социологии.
4. «Субъективная» социология П.А. Лаврова.
5. Теория социокультурной динамики П. Сорокина.
6. П. Сорокин и его работа «Преступление и кара, подвиг и награда».
7. Н.К. Михайловский и его теория героя и вождя.
8. Теория культурно-исторических типов Н.Я. Данилевского.
9. Цивилизационная парадигма в социологической концепции Л.И. Мечникова.
10. Плюралистическая социология М.М. Ковалевского.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса, темы эссе, темы докладов, тестовые задания, контрольная работа, 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	Лапин, Николай Иванович	Общая социология: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020
Л1.2	Кравченко, Альберт Иванович	Социология: Учебник для вузов	М.: Академический Проект, 2002

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Клементьев, Дмитрий Сергеевич, Маслова, Алла Гавриловна	Социология личности: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020
Л2.2	Ионин, Леонид Григорьевич	Социология культуры: учебное пособие	М.: Логос, 1996
Л2.3	Зерчанинова, Татьяна Евгеньевна	Социология: методы прикладных исследований: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2020
Л2.4	Кремлев, Николай Тихонович	Историческая социология в 3 ч. Часть 2. Аграрное общество: Учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2019
Л2.5	Кравченко, Альберт Иванович	Социология: Хрестоматия для вузов	М.: Академический проект, 2002
Л2.6	Соломатина, Елена Николаевна	Социология конфликта: Учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2019

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кашин, Даниил Олегович	Общая теория конфликта: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
Л3.2	Исаев, Борис Акимович	Социология в схемах и комментариях: Учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2019
Л3.3	Паршина, В. С., Кашин, Даниил Олегович	Конфликт типа "личность-группа" специфика и особенности	,
Л3.4	Исаев, Борис Акимович	Социология в схемах и комментариях: Учебное пособие Для СПО	Москва: Издательство Юрайт, 2019

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	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	
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	
401/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
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	
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 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 зачёта

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.

Интернет-программирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	70	
самостоятельная работа	74	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 2/6		17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16			16	16
Практические	18	18	36	36	54	54
Итого ауд.	34	34	36	36	70	70
Контактная работа	34	34	36	36	70	70
Сам. работа	38	38	36	36	74	74
Итого	72	72	72	72	144	144

Программу составил(и):

к. ф.-м. н., доцент, Эшаров Э.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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 о программировании интернет-приложений, освоение базовых возможностей языка гипертекстовой разметки HTML для создания веб-сайтов, освоение языка JavaScript.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Объектно-ориентированное программирование
2.1.2	Информатика и программирование
2.1.3	Информационные системы и технологии
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)
ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
Знать:
Знает основы web-технологий, как инструмента создания информационных систем и сервисов
Уметь:
Умеет охарактеризовать и привести примеры технологии проектирования сайтов.
Владеть:
Владеет навыками web-технологий, как инструмента создания информационных систем и сервисов

ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
Знать:
Знает основные способы использования и классификации технологии проектирования сайтов.
Уметь:
Умеет использовать и классифицировать технологии проектирования сайтов.
Владеть:
Обладает навыками применения программного обеспечения и онлайн платформ для проектирования и создания сайтов

ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
Знать:
Знает способы разработки и поддержки web-сайта с использованием современных web-технологий HTML, CSS.
Уметь:
Умеет разрабатывать и поддерживать web-сайт с использованием современных web-технологий HTML, CSS.
Владеть:
Обладает навыками применения основ языка гипертекстовой разметки HTML.

ОПК-7.4: Оценивает качество и эффективность разработанного программного кода
Знать:
Знает способы разработки и поддержки web-сайта с использованием современных web-технологий HTML, CSS.
Уметь:
Умеет создавать web-сайты в определенной предметной области, размещать их в компьютерных сетях.
Владеть:
Обладает практическими навыками использования возможностей HTML, CSS, JavaScript на основе размещения сайтов в глобальной сети Интернет.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает основы web-технологий, как инструмента создания информационных систем и сервисов
3.2	**Уметь:**

3.2.1	Умеет охарактеризовать и привести примеры технологии проектирования сайтов.
3.2.2	Умеет использовать и классифицировать технологии проектирования сайтов
3.2.3	Умеет разрабатывать и поддерживать web-сайт с использованием современных web-технологий HTML, CSS.
3.2.4	Умеет создавать web-сайты в определенной предметной области, размещать их в компьютерных сетях.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Обладает навыками применения основ языка гипертекстовой разметки HTML.
3.3.2	Обладает практическими навыками использования возможностей HTML, CSS на основе размещения сайтов в глобальной сети Интернет.

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 WWW						
1.1	Понятие Интернета. Роль стандартизации в Интернет. Протоколы TCP/IP. Система доменных имен DNS. /Лек/	4	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
1.2	Понятие Интернета. Роль стандартизации в Интернет. Протоколы TCP/IP. Система доменных имен DNS. /Пр/	4	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
1.3	Понятие Интернета. Роль стандартизации в Интернет. Протоколы TCP/IP. Система доменных имен DNS. /Ср/	4	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
1.4	Структура и принципы WWW. Прокси-серверы. Протоколы Интернет прикладного уровня. Web-редакторы. /Лек/	4	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
1.5	Структура и принципы WWW. Прокси-серверы. Протоколы Интернет прикладного уровня. Web-редакторы. /Пр/	4	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
1.6	Структура и принципы WWW. Прокси-серверы. Протоколы Интернет прикладного уровня. Web-редакторы. /Ср/	4	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
	Раздел 2. Основы HTML						
2.1	Общие сведения. Синтаксис HTML. Теги головы документа. Тело документа. Определение свойств Web-страниц. Просмотр результата. Создания абзацев, заголовков, списков и гиперссылок. Управление отображением текста и свойствами шрифта. Вставка графических изображений. /Лек/	4	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
2.2	Общие сведения. Синтаксис HTML. Теги головы документа. Тело документа. Определение свойств Web-страниц. Просмотр результата. Создания абзацев, заголовков, списков и гиперссылок. Управление отображением текста и свойствами шрифта. Вставка графических изображений. /Пр/	4	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	

2.3	Общие сведения. Синтаксис HTML. Теги головы документа. Тело документа. Определение свойств Web-страниц. Просмотр результата. Создания абзацев, заголовков, списков и гиперссылок. Управление отображением текста и свойствами шрифта. Вставка графических изображений. /Ср/	4	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.4	Введение в фреймы. Расположение фреймов. Определение цели фреймов. Введение в форм. Управляющие элементы. Элементы: Form, Input, Button, Select, Optgroup, Option, TextArea, Isindex. Метки. Элементы построение таблиц. Форматирование таблиц. Примеры таблицы. /Лек/	4	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.5	Введение в фреймы. Расположение фреймов. Определение цели фреймов. Введение в форм. Управляющие элементы. Элементы: Form, Input, Button, Select, Optgroup, Option, TextArea, Isindex. Метки. Элементы построение таблиц. Форматирование таблиц. Примеры таблицы. /Пр/	4	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.6	Введение в фреймы. Расположение фреймов. Определение цели фреймов. Введение в форм. Управляющие элементы. Элементы: Form, Input, Button, Select, Optgroup, Option, TextArea, Isindex. Метки. Элементы построение таблиц. Форматирование таблиц. Примеры таблицы. /Ср/	4	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.7	Создание простейшей web-страницы. Форматирование символов web-страницы. Форматирование документов web-страницы. Создание списков в web-странице. Организация ссылок внутри web-страницы. Вставка иллюстрации в web-страницу. Создание бегущей строки в web-странице. Создание таблицы в web-странице. Создание фреймов в web-странице. Создание формы в web-странице. /Лек/	4	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.8	Создание простейшей web-страницы. Форматирование символов web-страницы. Форматирование документов web-страницы. Создание списков в web-странице. Организация ссылок внутри web-страницы. Вставка иллюстрации в web-страницу. Создание бегущей строки в web-странице. Создание таблицы в web-странице. Создание фреймов в web-странице. Создание формы в web-странице. /Пр/	4	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2	0	

2.9	Создание простейшей web-страницы. Форматирование символов web-страницы. Форматирование документов web-страницы. Создание списков в web-странице. Организация ссылок внутри web-страницы. Вставка иллюстрации в web-страницу. Создание бегущей строки в web-странице. Создание таблицы в web-странице. Создание фреймов в web-странице. Создание формы в web-странице. /Ср/	4	6	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
2.10	Web-редакторы. Определение свойств Web-страниц. Просмотр результата. Определение цели фреймов. Управляющие элементы. Элементы. Подготовка к лекциям и практическим занятиям. /Ср/	4	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
	Раздел 3. Основы CSS (каскадные таблицы стилей).						
3.1	Способы добавления стилей на страницу. Базовый синтаксис CSS. Классы. Идентификаторы. Селекторы. Псевдоклассы. Псевдоэлементы. Группирование. Наследование. Каскадирование. /Лек/	4	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
3.2	Способы добавления стилей на страницу. Базовый синтаксис CSS. Классы. Идентификаторы. Селекторы. Псевдоклассы. Псевдоэлементы. Группирование. Наследование. Каскадирование. /Пр/	4	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
3.3	Способы добавления стилей на страницу. Базовый синтаксис CSS. Классы. Идентификаторы. Селекторы. Псевдоклассы. Псевдоэлементы. Группирование. Наследование. Каскадирование. /Ср/	4	3	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
3.4	Применение каскадных таблиц стилей в HTML-документ. Создание трехколоночный контейнерный макет сайта. Создание двухколоночный контейнерный макет сайта. Добавление информеры: погода, курсы валют, гороскоп, баннеры и другие. Проверка сайт на валидность (http://validator.w3.org/unicorn). /Лек/	4	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
3.5	Применение каскадных таблиц стилей в HTML-документ. Создание трехколоночный контейнерный макет сайта. Создание двухколоночный контейнерный макет сайта. Добавление информеры: погода, курсы валют, гороскоп, баннеры и другие. Проверка сайт на валидность (http://validator.w3.org/unicorn). /Пр/	4	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
3.6	Применение каскадных таблиц стилей в HTML-документ. Создание трехколоночный контейнерный макет сайта. Создание двухколоночный контейнерный макет сайта. Добавление информеры: погода, курсы валют, гороскоп, баннеры и другие. Проверка сайт на валидность (http://validator.w3.org/unicorn). /Ср/	4	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	

3.7	Проверка сайта на правильность отображения в различных браузерах. Размещение сайта на любом бесплатном хостинге. Создание шаблона для сайта. Примеры элементов HTML и CSS, используемых для блочной верстки. Подготовка к лекциям и практическим занятиям. /Лек/	4	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
3.8	Проверка сайта на правильность отображения в различных браузерах. Размещение сайта на любом бесплатном хостинге. Создание шаблона для сайта. Примеры элементов HTML и CSS, используемых для блочной верстки. Подготовка к лекциям и практическим занятиям. /Пр/	4	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
3.9	Проверка сайта на правильность отображения в различных браузерах. Размещение сайта на любом бесплатном хостинге. Создание шаблона для сайта. Примеры элементов HTML и CSS, используемых для блочной верстки. Подготовка к лекциям и практическим занятиям. /Ср/	4	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
3.10	Возможности и ограничения применения CSS. Свойства элементов, управляемых с помощью CSS. /Ср/	4	5	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
	Раздел 4. Введение в JavaScript						
4.1	Введение в JavaScript. Справочники и спецификации. Редакторы кода. Консоль разработчика /Пр/	5	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
4.2	Введение в JavaScript. Справочники и спецификации. Редакторы кода. Консоль разработчика /Ср/	5	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
4.3	Привет, мир! Структура кода. Строгий режим — «use strict». Переменные. Типы данных. Взаимодействие: alert, prompt, confirm. Преобразование типов. Базовые операторы, математика. Операторы сравнения. Условное ветвление: if, '?'. Логические операторы. Оператор объединения с null '??' Циклы while и for Конструкция “switch”. Функции. Function Expression. Функции-стрелки, основы. Особенности JavaScript /Пр/	5	6	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
4.4	Привет, мир! Структура кода. Строгий режим — «use strict». Переменные. Типы данных. Взаимодействие: alert, prompt, confirm. Преобразование типов. Базовые операторы, математика. Операторы сравнения. Условное ветвление: if, '?'. Логические операторы. Оператор объединения с null '??' Циклы while и for Конструкция “switch”. Функции. Function Expression. Функции-стрелки, основы. Особенности JavaScript /Ср/	5	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	

4.5	Отладка в браузере Chrome. Советы по стилю кода. Комментарии. Ниндзя-код. Автоматическое тестирование с использованием фреймворка Mocha. Полифилы. /Пр/	5	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
4.6	Отладка в браузере Chrome. Советы по стилю кода. Комментарии. Ниндзя-код. Автоматическое тестирование с использованием фреймворка Mocha. Полифилы. /Ср/	5	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
	Раздел 5. Объекты						
5.1	Объекты. Копирование объектов и ссылки. Сборка мусора. Методы объекта, «this». Конструкторы, создание объектов через «new». Опциональная цепочка '?.'. Тип данных Symbol. Преобразование объектов в примитивы. /Пр/	5	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
5.2	Объекты. Копирование объектов и ссылки. Сборка мусора. Методы объекта, «this». Конструкторы, создание объектов через «new». Опциональная цепочка '?.'. Тип данных Symbol. Преобразование объектов в примитивы. /Ср/	5	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
	Раздел 6. Типы данных						
6.1	Методы у примитивов. Числа. Строки. Массивы. Методы массивов. Перебираемые объекты. Map и Set WeakMap и WeakSet. Object.keys, values, entries. Деструктурирующее присваивание. Дата и время. Формат JSON, метод toJSON /Пр/	5	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
6.2	Методы у примитивов. Числа. Строки. Массивы. Методы массивов. Перебираемые объекты. Map и Set WeakMap и WeakSet. Object.keys, values, entries. Деструктурирующее присваивание. Дата и время. Формат JSON, метод toJSON /Ср/	5	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
	Раздел 7. Функции						
7.1	Рекурсия и стек. Остаточные параметры и оператор расширения. Замыкание. Устаревшее ключевое слово «var». Глобальный объект. Объект функции, NFE. Синтаксис «new Function». Планирование: setTimeout и setInterval. Декораторы и переадресация вызова, call/apply. Привязка контекста к функции. Повторяем стрелочные функции. /Пр/	5	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
7.2	Рекурсия и стек. Остаточные параметры и оператор расширения. Замыкание. Устаревшее ключевое слово «var». Глобальный объект. Объект функции, NFE. Синтаксис «new Function». Планирование: setTimeout и setInterval. Декораторы и переадресация вызова, call/apply. Привязка контекста к функции. Повторяем стрелочные функции. /Ср/	5	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
	Раздел 8. Объекты и его свойства						

8.1	Флаги и дескрипторы свойств. Свойства – геттеры и сеттеры. /Пр/	5	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
8.2	Флаги и дескрипторы свойств. Свойства – геттеры и сеттеры. /Ср/	5	6	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
8.3	Класс: базовый синтаксис. Наследование классов. Статические свойства и методы. Приватные и защищённые методы и свойства. Расширение встроенных классов. Проверка класса: «instanceof». Примеси /Пр/	5	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
8.4	Класс: базовый синтаксис. Наследование классов. Статические свойства и методы. Приватные и защищённые методы и свойства. Расширение встроенных классов. Проверка класса: «instanceof». Примеси /Ср/	5	6	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
8.5	Обработка ошибок, «try..catch». Пользовательские ошибки, расширение Error. /Пр/	5	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	
8.6	Обработка ошибок, «try..catch». Пользовательские ошибки, расширение Error. /Ср/	5	6	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Что такое теги? Какие бывают теги?
2. Какими буквами следует писать теги?
3. Назовите основные атрибуты тега <BODY>…</BODY>.
4. Какие параметры тега <BODY> влияют на изменение цвета?
5. Как установить цвет фона?
6. Что такое таблица цветов? Для чего она служит?
7. Какой тег позволяет перейти на новую строку?
8. Как оформить маркированные или нумерованные списки?
9. Как оформить вложенные списки?
10. Какими тегами определяется цвет гипертекстовой связи?
11. Какие объекты на HTML-странице могут иметь ссылку?
12. Какие теги используются для вставки гиперссылки?
13. Какие объекты на HTML-странице могут иметь ссылку?
14. Какие теги используются для вставки гиперссылки?
15. Какой параметр определяет адрес ссылки?
16. Какой тег используется для вставки фоном обоев?
17. Что нужно сделать, чтобы подготовить графический файл для последующей вставки изображения в HTML-страницу?
18. Назовите параметры графических изображений?
19. Какой тег используется для вставки бегущей строки?
20. Какие атрибуты используются для вставки бегущей строки?
21. Назовите атрибуты тега <IMG>?
22. Какой атрибут нужен для движения строки справа налево?
23. Какими тегами вставляется таблица в HTML-документ?
24. Какими параметрами она обладает?
25. Какие элементы могут располагаться между тегами вставки таблицы?
26. Какие теги используются для создания заголовков таблицы?
27. Какие теги позволяют объединять ячейки таблицы?
28. Какой тег позволяет редактировать обрамление таблицы?
29. Как задать ширину таблицы?
30. Какие теги используются для создания фреймов?
31. Как делится экран между фреймами?

32.	Какой параметр используется для деления на фреймы?
33.	Как разместить изображение в одном из фреймов?
34.	Как сделать полосу прокрутки?
35.	Какие атрибуты задают отступы внутри фрейма?
36.	Как сделать гиперссылку из фрейма?
37.	Как открыть страничку без фреймов?
38.	Какие теги используются для создания форм?

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 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	Асалханов, П. Г.	Web-программирование: JavaScript: учебное пособие	Иркутск: Иркутский ГАУ, 2020
Л1.2	Красильникова, О. И.	JavaScript в разработке клиентской части веб-страниц: учебное пособие	Санкт-Петербург: ГУАП, 2022
Л1.3	Хромушин, В. А., Грачев, Р. В., Юдакова, Н. Д.	Сборник примеров HTML страниц: учебное пособие	Тула: ТулГУ, 2022
Л1.4	Богданов, М. Р., Вахидова, Л. В., Думчикова, И. Н., Миниярова, Л. В.	HTML5 Полный курс: учебно-методическое пособие	Уфа: БПУ имени М. Акмуллы, 2015
Л1.5	Кашкин, Е. В.	Разработка динамических страниц на языке JavaScript с использованием библиотеки jQuery: учебно-методическое пособие	Москва: РТУ МИРЭА, 2020

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Лыткина, Е.А., Глотова, А.Г.	Основы языка HTML: учебное пособие	Москва: САФУ, 2014

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Эшаров, Элзарбек Асанович, Онопенко, Галина Александровна, Шумилов, Борис Михайлович	Основы каскадных таблиц стилей (Cascading style sheets-CSS): методические указания к самостоятельной работе и задания к контрольной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.2	Эшаров, Элзарбек Асанович, Онопенко, Галина Александровна, Корниенко, Елена Юрьевна	Технология создания web-страниц: методические указания к самостоятельной работе и задания к контрольной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Notepad++
6.3.1.4	Foxit Reader
6.3.1.5	Mozilla Firefox
6.3.1.6	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 доступа: 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	6. Академия HTML. Сервис интерактивного онлайн-обучения [электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.htmlacademy.ru/
6.3.2.6	7. Справочник CSS. Изучаем с нуля [электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.eltisbook.ru/category/css

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	
211/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера 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	
413/1	Коспьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Blender CodeBlocks GIMP 2.6.12-2 Google Chrome GPL Ghostscript Htm2chm Inkscape Lazarus LibreOffice Mathcad 14.0 M020 Microsoft Access 2007 Scilab 5.3.3 SMath Studio XnView Notepad++ SciTE Mozilla Firefox	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

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	

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

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме. К зачету допускаются студенты, защитившие практические и контрольные работы.
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.

Процедура зачета с оценкой.
Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой, который проводится в устной форме. Студент должен ответить на два теоретических вопроса и выполнить одно практическое задание. К зачету допускаются студенты, защитившие практические и контрольные работы. На подготовку ответов отводится 30 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 с оценкой 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 материалы лекционных занятий.
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.

Специальные разделы математики

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Высшая математика**
Учебный план	09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx 09.03.03 Прикладная информатика Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	40	

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	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

канд. физ.-мат. наук, доцент, Зголич Марина Виктогровна;канд. физ.-мат. наук, доцент, Лазарева Раиса Ильинична

_____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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)

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	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Численные методы
2.2.2	Теория систем и системный анализ
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

ОПК-6.1: Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования

Знать:

Знает элементарные сведения комбинаторики и теории вероятностей, применяемые в профессиональных задачах

Уметь:

-

Владеть:

-

ОПК-6.2: Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий

Знать:

-

Уметь:

Способен применить элементарные знания по комбинаторики и теории вероятности в процессе автоматизации задач и принятия решений.

Владеть:

-

ОПК-6.3: Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

Знать:

-

Уметь:

-

Владеть:

Способен провести элементарный анализ результативности создания и применения информационных систем и технологий

ОПК-1.1: Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования

Знать:

Владеет элементарными знаниями по комбинаторики и теории вероятностей, применяемые для решения задач естественнонаучных дисциплин и профессиональной деятельности

Уметь:

-

Владеть:

-

ОПК-1.2: Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

Знать:

-

Уметь:
Способен применять методы теории вероятностей при решении профессиональных задач
Владеть:
-

ОПК-1.3: Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет навыками применения типовых задач для исследования объектов профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Владеет элементарными знаниями по комбинаторики и теории вероятностей, применяемые для решения задач естественнонаучных дисциплин и профессиональной деятельности. Знает элементарные сведения комбинаторики и теории вероятностей, применяемые в профессиональных задачах
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен применять методы теории вероятностей при решении профессиональных задач и элементарные знания по комбинаторики и теории вероятности в процессе автоматизации задач и принятия решений.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками применения типовых задач для исследования объектов профессиональной деятельности. Способен провести элементарный анализ результативности создания и применения информационных систем и технологий.

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. Многомерные случайные величины. Многомерные распределения.						
1.1	1.1. Системы случайных величин и их функции распределения. Зависимые и независимые случайные величины. Числовые характеристики зависимости (ковариация, корреляция). /Лек/	5	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
1.2	1.1. Системы случайных величин и их функции распределения. Зависимые и независимые случайные величины. Числовые характеристики зависимости (ковариация, корреляция). /Пр/	5	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
1.3	1.1. Системы случайных величин и их функции распределения. Зависимые и независимые случайные величины. Числовые характеристики зависимости (ковариация, корреляция). /Ср/	5	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
1.4	1.2. Функции нескольких случайных аргументов. Распределение суммы независимых случайных величин. /Лек/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.1	0	

1.5	1.2. Функции нескольких случайных аргументов. Распределение суммы независимых случайных величин. /Пр/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
1.6	1.2. Функции нескольких случайных аргументов. Распределение суммы независимых случайных величин. /Ср/	5	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
1.7	1.3. Двумерное нормальное распределение. Общий случай n-мерного нормального распределения. Функции от нормально распределённых случайных величин. /Лек/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
1.8	1.3. Двумерное нормальное распределение. Общий случай n-мерного нормального распределения. Функции от нормально распределённых случайных величин. /Пр/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
1.9	1.3. Двумерное нормальное распределение. Общий случай n-мерного нормального распределения. Функции от нормально распределённых случайных величин. /Ср/	5	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
1.10	1.4. Распределения хи-квадрат, Стьюдента, Снедекора-Фишера. Полиномиальное распределение. /Лек/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
1.11	1.4. Распределения хи-квадрат, Стьюдента, Снедекора-Фишера. Полиномиальное распределение. /Пр/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
1.12	1.4. Распределения хи-квадрат, Стьюдента, Снедекора-Фишера. Полиномиальное распределение. /Ср/	5	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.1	0	Текущий контроль: Контрольная работа по разделу
	Раздел 2. Раздел 2. Введение в статистические зависимости.						
2.1	2.1. Основные виды связей между переменными. Этапы математического моделирования связей. /Лек/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.2	2.1. Основные виды связей между переменными. Этапы математического моделирования связей. /Пр/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	

2.3	2.1. Основные виды связей между переменными. Этапы математического моделирования связей. /Ср/	5	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.4	2.2. Основы корреляционного анализа. Варианты заключений по результатам корреляционного анализа. /Лек/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.5	2.2. Основы корреляционного анализа. Варианты заключений по результатам корреляционного анализа. /Пр/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.6	2.2. Основы корреляционного анализа. Варианты заключений по результатам корреляционного анализа. /Ср/	5	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.7	2.3. Основы регрессионного анализа. Заключение по линейной модели регрессии. /Лек/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.8	2.3. Основы регрессионного анализа. Заключение по линейной модели регрессии. /Пр/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
2.9	2.3. Основы регрессионного анализа. Заключение по линейной модели регрессии. /Ср/	5	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	Текущий контроль: Контрольная работа по разделу «Введение в
2.10	Подготовка к зачёту /Ср/	5	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Приложение 1.1.

Перечень примерных вопросов:

1. Система случайных величин.
2. Функция распределения системы случайных величин.
3. Зависимые и независимые случайные величины.
4. Числовые характеристики зависимости (ковариация, корреляция).
5. Функции нескольких случайных величин.
6. Понятие о математическом моделировании взаимосвязи переменных.
7. Определение статистической связи переменных.
8. Основные задачи корреляционного анализа.
9. Выборочный коэффициент корреляции, основные свойства.
10. Проверка значимости выборочного коэффициента корреляции

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств
Приложение 1 (ФОС)
5.4. Перечень видов оценочных средств
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

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 спо	Москва: Юрайт, 2022
Л2.2	Вентцель, Елена Сергеевна	Теория вероятностей: учебник для втузов	М.: Высшая школа, 2006

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Иконникова, И. А., Лаходынова, Н. В.	Введение в статистические зависимости: методические указания для самостоятельной работы студентов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
Л3.2	Слободской, Михаил Иванович	Введение в специальные функции: методические указания к самостоятельной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018

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	
211/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера 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	

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	
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 проводится в форме собеседования по вопросам теоретического курса и защиты задач, предварительно выданных до зачета.
Оценка "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.
Оценка "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 зачёт 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.

Проектирование информационных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	48	
самостоятельная работа	60	

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	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

д.ф.-м.н., профессор, Шумилов Б.М. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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 систематизированных знаний и практических навыков в области проектирования информационных систем. Овладение студентами теоретическими знаниями и практическими навыками проектирования информационных систем с использованием инструментальных средств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Информационные системы и технологии
2.1.2	Базы данных
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Реляционные системы управления базами данных
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-9.2: Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала
Знать:
Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих межличностное взаимодействие и коллективный разум
Уметь:
Умеет использовать фундаментальные законы, описывающие межличностное взаимодействие и коллективный разум
Владеть:
Владеет навыками использовать фундаментальные законы, описывающие межличностное взаимодействие и коллективный разум

ОПК-8.1: Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной систем
Знать:
Знает определения и способы создания математической модели, описывающую изучаемую информационную систему, выбирать и обосновывать структуру программного кода
Уметь:
Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемую информационную систему, выбирать и обосновывать структуру программного кода
Владеть:
Владеет навыком составлять математическую модель, описывающую изучаемую информационную систему, выбирать и обосновывать структуру программного кода

ОПК-8.2: Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы
Знать:
Знает методики оценки адекватности результатов моделирования, формулировать предложения по использованию программного обеспечения ИС для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
Способен проводить оценку адекватности результатов моделирования, формулировать предложения по использованию программного обеспечения ИС для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет навыками оценки адекватности результатов моделирования, формулировать предложения по использованию программного обеспечения ИС для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-8.3: Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
Знать:
Знает как применить типовые задачи создания пользовательской документации в профессиональной деятельности
Уметь:
Уметь применить типовые задачи создания пользовательской документации в профессиональной деятельности
Владеть:

Владеет навыками применения типовых задач создания пользовательской документации в профессиональной деятельности

ОПК-4.1: Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
Знать:
Имеет представление об основных стандартах оформления технической документации, содержащей релевантную информацию о изучаемой информационной системе
Уметь:
Умеет оформить техническую документацию, содержащую релевантную информацию о изучаемой информационной системе
Владеть:
Владеет навыками составлять техническую документацию, содержащую релевантную информацию о изучаемой информационной системе

ОПК-4.2: Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
Знать:
Знает способы представления информации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с применением стандартов оформления технической документации
Уметь:
Способен представлять информацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с применением стандартов оформления технической документации
Владеть:
Владеет навыками представлять информацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с применением стандартов оформления технической документации

ОПК-4.3: Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
Знать:
Знает способы обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.
Уметь:
Умеет обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.
Владеть:
Владеет навыками хранить информацию в профессиональной деятельности с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.

УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
Знать:
Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач
Уметь:
Умеет применить принципы сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач
Владеть:
Владеет навыками сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Знать:
Знает методы выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет выявлять разнородные данные, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Владеть:
Демонстрирует умения и навыки выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
Знать:
Знает методы научного поиска и практической работы с информационными источниками
Уметь:
Умеет применить научный поиск и практическую работу с информационными источниками
Владеть:
Демонстрирует умения и навыки сбора и систематизации информации, методов принятия решений

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Демонстрирует умения и навыки описания сути принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач.
3.1.2	Имеет представление об основных стандартах оформления технической документации, содержащей релевантную информацию о изучаемой информационной системе.
3.1.3	Умеет составлять математическую модель, описывающую изучаемую информационную систему, выбирать и обосновывать структуру программного кода.
3.1.4	Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих межличностное взаимодействие и коллективный разум.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения и навыки выявления разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.
3.2.2	Способен представлять информацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с применением стандартов оформления технической документации.
3.2.3	Способен проводить оценку адекватности результатов моделирования, формулировать предложения по использованию программного обеспечения ИС для решения задач профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Демонстрирует умения и навыки сбора и систематизации информации, методов принятия решений.
3.3.2	Умеет обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с применением прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.
3.3.3	Владеет навыками применения типовых задач создания пользовательской документации 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. Раздел 1 Стандарты и профили в области ИС						
1.1	Предмет и метод курса "Проектирование информационных систем". Понятие информационной системы. Классы ИС. /Лек/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	
1.2	Предмет и метод курса "Проектирование информационных систем". Понятие информационной системы. Классы ИС. /Пр/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	

1.3	Предмет и метод курса "Проектирование информационных систем". Понятие информационной системы. Классы ИС. /Ср/	5	7	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	Опрос
1.4	Понятие жизненного цикла ПО ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	
1.5	Понятие жизненного цикла ПО ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. /Пр/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	
1.6	Понятие жизненного цикла ПО ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. /Ср/	5	7	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	Опрос
1.7	Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	
1.8	Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. /Пр/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	
1.9	Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. /Ср/	5	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	Опрос

1.10	Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Состав проектной документации. Типовое проектирование ИС. /Лек/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	
1.11	Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Состав проектной документации. Типовое проектирование ИС. /Пр/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	
1.12	Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Состав проектной документации. Типовое проектирование ИС. /Ср/	5	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	Опрос
	Раздел 2. Раздел 2 Методологии и технологии проектирования ИС.						
2.1	Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения. /Лек/	5	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	
2.2	Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения. /Пр/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	
2.3	Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения. /Ср/	5	7	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	Опрос
2.4	Динамическое описание компании. Процессные потоковые модели. Модели структур данных. /Лек/	5	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	

2.5	Динамическое описание компании. Процессные потоковые модели. Модели структур данных. /Пр/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	
2.6	Динамическое описание компании. Процессные потоковые модели. Модели структур данных. /Ср/	5	7	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	Опрос
2.7	Процессный подход к организации деятельности организации. Связь концепции процессного подхода с концепцией матричной организации. /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	
2.8	Процессный подход к организации деятельности организации. Связь концепции процессного подхода с концепцией матричной организации. /Пр/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	
2.9	Процессный подход к организации деятельности организации. Связь концепции процессного подхода с концепцией матричной организации. /Ср/	5	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	Опрос
2.10	Основные элементы процессного подхода: границы процесса, ключевые роли, дерево целей, дерево функций, дерево показателей. Выделение и классификация процессов. /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	
2.11	Основные элементы процессного подхода: границы процесса, ключевые роли, дерево целей, дерево функций, дерево показателей. Выделение и классификация процессов. /Пр/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	

2.12	Основные элементы процессного подхода: границы процесса, ключевые роли, дерево целей, дерево функций, дерево показателей. Выделение и классификация процессов. /Ср/	5	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.2	0	Опрос

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к опросу

Приложение 1.1

1. Как Вы представляете себе развитые системы планирования?
2. Что такое распределенные запасы?
3. Что такое бизнес-планирование?
4. Как реализовать управление затратами?
5. В чем особенность DSS (Система поддержки решений)?
6. Что определяет контекстная диаграмма?
7. В чем принципиальные особенности электронного обмена данными?
8. Как работают системы класса ERP (Планирование ресурсов предприятия)?
9. Для чего используется диаграмма Гантта?
10. Какие компьютеризированные системы в производстве Вы знаете?
11. Поясните термин CRP (Планирование производственных мощностей).
12. Какой смысл имеет термин «Логистика»?
13. Что такое планирование ресурсов, и какие виды планирования Вы знаете?
14. Что такое сетевая модель?
15. Как создать производственные системы?
16. Способы оперативного управления производством.
17. Порядок вычислительных операций при имитационном моделировании.
18. Что такое производственная цепочка?
19. Соотношение информационных систем управления ресурсами предприятия (ERP-систем) и систем управления эффективностью бизнеса (BPM-систем), возможность синергического эффекта при их интеграции;
20. Экономико-математические модели и специализированные аналитические приложения для разработки и обоснования вариантов решений.
21. Укажите, что входит в определение контекста модели.
22. Укажите основные понятия ABC-анализа.
23. Укажите, какая диаграмма рассматривает систему как совокупность предметов.
24. Какое назначение имеет стоимостный анализ?
25. Укажите основные компоненты диаграммы потоков данных.
26. Укажите основные элементы имитационного моделирования.
27. Какой вариант правильно описывает цифрами последовательность этапов ABC-анализа?

Приложение 1.2.

1. Какие основные понятия используются при создании функциональной диаграммы IDEF0?
2. Укажите, с какой целью строятся диаграммы для экспозиции (FEO).
3. Что означает появление "туннелей" на диаграмме?
4. Укажите, чему должна соответствовать точка зрения.
5. Укажите, что показывает диаграмма дерева узлов.
6. Какие стрелки называются граничными?
7. Какие стрелки называются стрелками механизма (Mechanism)?
8. Укажите, для чего в диаграммах IDEF3 используются перекрестки.
9. Укажите модели, учитывающие время выполнения функций.
10. Укажите, к какому уровню детализации относится диаграмма сущность-связь.
11. Укажите, к какому уровню детализации относится полная атрибутивная модель.
12. Укажите, к какому уровню детализации относится модель данных, основанная на ключах.
13. Укажите, что позволяют осуществить диаграммы ERD.
14. Укажите, что задает правило валидации.
15. Укажите базовые понятия ERD-диаграммы.
16. Что такое триггер? Какие элементы логической модели являются основополагающими для создания триггеров при прямом проектировании?
17. Что представляет собой класс в UML?
18. Что такое «атрибут класса»?
19. Укажите основные свойства языка моделирования UML.
20. Укажите возможные типы отношений между классами UML.

21. Что определяет свойство «видимость атрибута»?
22. Укажите возможные значения видимости свойства класса.
23. Определите назначение диаграммы использования.
24. В каких случаях целесообразно использовать диаграммы деятельности?
25. Определите назначение диаграмм последовательностей.

Приложение 1.3.
1. Каковы место и значение ИТ в ИС?
2. Охарактеризуйте роль каждой из обеспечивающих подсистем ИТ.
3. Рассмотрите важнейшие методические и организационно-технологические принципы создания ИТ и ИС организации.
4. Охарактеризуйте СППР как объект проектирования ИС управления организацией.
5. Раскройте взаимосвязь в создании ИС и инжиниринга процесса управления.
6. Обоснуйте роль ИТ в реинжиниринге и контроллинге бизнес- процессов.
7. Каков смысл основных этапов формирования управленческих решений и СППР?
8. Обоснуйте необходимость участия пользователя в создании проектной документации в процессе создания ИС и ИТ.
9. Охарактеризуйте наиболее часто применяемые методы и варианты создания информационных систем и информационных технологий в управлении.
10. В чем состоит технология постановки задачи для последующего проектирования ИТ и ИС управления организацией?
11. Принципы построения модели IDEF0.
12. Методы описания процессов IDEF3.
13. Отображение модели данных.
14. Метод IDEFI.
15. Проектирование ИС.
16. Методологии извлечения, нормализации и очистки данных, поступающих из разрозненных информационных систем для проектирования хранилищ и витрин данных.
17. Предобработка данных с использованием специализированных аналитических приложений для включения в хранилища и витрины данных.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в полном объеме в приложении.

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	Заботина, Наталья Николаевна	Проектирование информационных систем: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л1.2	Коваленко, Владимир Васильевич	Проектирование информационных систем: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2023
Л1.3	Грекул, Владимир Иванович, Коровкина, Нина Леонидовна, Левочкина, Галина Александровна	Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Григорьев, Михаил Викторович, Григорьева, Инна Ивановна	Проектирование информационных систем: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Чистов, Дмитрий Владимирович, Мельников, Петр Петрович, Золотарюк, Анатолий Васильевич, Ничепорук, Наталья Борисовна	Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Онопенко, Галина Александровна, Вихорь, Наталия Анатольевна	Базы данных: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л3.2	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
Л3.3	Вихорь, Наталия Анатольевна, Онопенко, Галина Александровна	Основы создания баз данных: методические указания и задания к контрольной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019

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 Project Pro 2007

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Электронная научно-техническая библиотека ТГАСУ [Электронный ресурс]. – Режим до-ступа http://tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/, свободный.
6.3.2.2	2. Электронные библиотеки: электронная библиотечная система znanium.com, многопро-фильный образовательный ресурс «Консультант студента» www.studentlibrary.ru, элек-тронное издание ЭБС Юрайт https://www.biblio-online.ru/, электронно-библиотечная си-стема ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/
6.3.2.3	3. Национальный открытый университет ИНТУИТ (Интернет-университет информацион-ных технологий) – дистанционное образование. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: 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. Образовательный математический сайт / Компания AXOFT (http://axoft.ru) при участии преподавателей ряда вузов России. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.exponenta.ru/, свободный.
6.3.2.6	6. Курсы дистанционного обучения ТГАСУ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ido.tsuab.ru/, зарегистрированным пользователям.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
411/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Cisco Packet Tracer CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice NetEmul SMath Studio Foxit Reader Microsoft Office Pro 2010 PDF Architect 7	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	
411/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Cisco Packet Tracer CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice NetEmul SMath Studio Foxit Reader Microsoft Office Pro 2010 PDF Architect 7	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	
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 дифференцированного зачета (зачет с оценкой).
Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Зачет проводится в форме собеседования по теоретическому вопросу, случайно выбранному студентом. На подготовку ответа 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 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 материалы лекционных занятий.
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 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.

Теория систем и системный анализ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Высшая математика**
Учебный план	09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx 09.03.03 Прикладная информатика Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	50	
самостоятельная работа	94	

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	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	94	94	94	94
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент, Титов Александр Валерьевич;к.ф.-м.н., доцент, Зголич Марина Викторовна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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 у студентов знаний в области методологии, методов и средств исследования, проектирования и прогнозирования поведения природных, социальных и технических систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Интернет-программирование
2.1.2	Проектирование информационных систем
2.1.3	Разработка программных приложений
2.1.4	Численные методы
2.1.5	Объектно-ориентированное программирование
2.1.6	Специальные разделы математики
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)

ОПК-6.1: Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования

Знать:

Демонстрирует знания основ теории систем и системного анализа, методов оптимизации и исследования операций, математического и имитационного моделирования

Уметь:

Умеет применять основы теории систем и системного анализа, методы оптимизации и исследования операций, математическое и имитационное моделирование

Владеть:

Владеет навыками решения задач по теории систем и системного анализа, методов оптимизации и исследования операций, математического и имитационного моделирования

ОПК-6.2: Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий

Знать:

Знает методы теории систем и системному анализу, методы оптимизации и исследования операций

Уметь:

Применяет методы теории систем и системному анализу, методы оптимизации и исследования операций

Владеть:

Владеет навыками расчёта инженерных задач методами теории систем и системного анализа, методами оптимизации и исследования операций

ОПК-6.3: Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

Знать:

Знает как проводить инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

Уметь:

Проводит инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

Владеть:

Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

Знать:

Демонстрирует знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения

профессиональных задач
Уметь:
Умеет применить знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач
Владеть:
Владеет навыками сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Знать:
Знает методы анализа и систематизации разнородных данных, способы оценить эффективность результатов
Уметь:
Анализирует и систематизирует разнородные данные, оценивает эффективность результатов
Владеть:
Владеет навыками анализа и систематизации разнородных данных, оценки эффективность результатов

УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
Знать:
Знает способы ведения научного поиска и выполнения практических работ с информационными источниками
Уметь:
Умеет применять научный поиск и практические работы с информационными источниками
Владеть:
Владеет навыками проведения научного поиска и практические работы с информационными источниками

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Демонстрирует знания принципов сбора, отбора и обобщения информации, методик системного подхода для решения профессиональных задач. Демонстрирует знания основ теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Анализирует и систематизирует разнородные данные, оценивает эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. Применяет методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Проводит научный поиск и практические работы с информационными источниками; использует методы принятия решений. Проводит инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

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 теорию систем и системный анализ						
1.1	Понятия «система», «событие», «состояние», «поведение», «фазовое пространство». Методы теории систем. Предпосылки возникновения общей теории систем. Проблема языка междисциплинарного обмена знаниями. Эволюция понятия «система». История становления системных воззрений. Возникновение, современное состояние и перспективы развития теории систем. /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	

1.2	Понятия «система», «событие», «состояние», «поведение», «фазовое пространство». Методы теории систем. Предпосылки возникновения общей теории систем. Проблема языка междисциплинарного обмена знаниями. Эволюция понятия «система». История становления системных воззрений. Возникновение, современное состояние и перспективы развития теории систем. /Пр/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	
1.3	Признаки системности: структурированность системы, взаимосвязанность составляющих систему частей, целенаправленность системы /Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	
1.4	Элементы общей теории систем. Примеры систем. /Ср/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	
1.5	Применение понятий «целеобразование», «предметная область», «эмерджентность», «композиция», «декомпозиция» к конкретным системам. Отношения, как инструмент дезагрегации и агрегации. Элементы теории отношений. Свойства отношений /Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	
	Раздел 2. Классификация систем.						
2.1	Системы статические и динамические; открытые и закрытые; детерминированные и стохастические; простые, большие, сложные и очень сложные. Свойства систем: целостность, сложность, связность, структура, организованность, разнообразие. /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	
2.2	Системы статические и динамические; открытые и закрытые; детерминированные и стохастические; простые, большие, сложные и очень сложные. Свойства систем: целостность, сложность, связность, структура, организованность, разнообразие. /Пр/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	
2.3	Множество описаний системы. Конфигуратор. Задачи анализа и синтеза. Отношения между функционально-алгоритмическими описаниями, схемами и конструкторскими описаниями. Этапы анализа и синтеза БИС, как пример системного подхода /Ср/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	Выполнение заданий контрольной работы.
2.4	Модель замкнутой системы. Модель замкнутой системы с дискретными переменными и дискретным временем – дискретный конечный автомат. Конечные алфавиты входа, выхода и внутренних состояний автомата. Матрица переходов автомата. Граф функционирования. Основные понятия теории графов /Ср/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	Выполнение заданий контрольной работы.

	Раздел 3. Алгебраические модели систем.						
3.1	Алгебраические модели систем. Необходимые алгебраические понятия: операция, функция, предикат, гомоморфизм, изоморфизм, алгебра, модель, алгебраическая система. Алгебраические модели систем в общем виде. Модель замкнутой системы с дискретными переменными и дискретным временем – дискретный конечный автомат. /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	
3.2	Алгебраические модели систем. Необходимые алгебраические понятия: операция, функция, предикат, гомоморфизм, изоморфизм, алгебра, модель, алгебраическая система. Алгебраические модели систем в общем виде. Модель замкнутой системы с дискретными переменными и дискретным временем – дискретный конечный автомат. /Пр/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	Контроль выполнения заданий контрольной работы.
3.3	Модель накапливающего сумматора. Построение матрицы переходов и выходов накапливающего сумматора. Построение графа функционирования. Моделирование потактовой работы сумматора при различных входных последовательностях. Графическое представление структуры системы. /Ср/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	Выполнение заданий контрольной работы.
3.4	Математические модели систем и их реализация. Принцип причинности. Физическая реализуемость теоретических моделей. Ограничения на модели и их физическую реализацию. Адекватность модели и адекватность реализации модели. Уровни описания систем. /Ср/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	Выполнение заданий контрольной работы.
	Раздел 4. Системы управления.						
4.1	Классификация систем управления. Основные понятия: управление, процесс достижения цели, объект управления, управляющее воздействие, возмущающее воздействие. /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	
4.2	Классификация систем управления. Основные понятия: управление, процесс достижения цели, объект управления, управляющее воздействие, возмущающее воздействие. /Пр/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	Контроль выполнения заданий контрольной работы.
4.3	Принципы работы автоматических систем управления. Двоичные сигналы запуска и сигналы состояния исполнительных механизмов. Двоичное кодирование количественных характеристик объекта управления. Системы с дискретным и непрерывным управлением /Ср/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	Выполнение заданий контрольной работы.

4.4	Алгоритм управления, как система взаимодействующих процессов. Способы описания алгоритмов управления. Граф-схема алгоритма, параллельная граф-схема алгоритма. Системы взаимодействующих процессов. Способы описания взаимодействующих процессов. /Ср/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	Выполнение заданий контрольной работы.
	Раздел 5. Технические системы управления.						
5.1	Автоматизация управления. Алгоритмы логического управления. Последовательные и параллельные алгоритмы управления. Естественный параллелизм в алгоритмах управления. /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	
5.2	Автоматизация управления. Алгоритмы логического управления. Последовательные и параллельные алгоритмы управления. Естественный параллелизм в алгоритмах управления. /Пр/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	Контроль выполнения заданий контрольной работы.
5.3	Корректность параллельных граф-схема алгоритмов. Ресурсный конфликт, дедлок, зависание. Хорошо сформированная схема (WF-схемы). /Ср/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	Выполнение заданий контрольной работы.
5.4	Корректность последовательных и параллельных алгоритмов. Общие сведения, отличия /Ср/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	Выполнение заданий контрольной работы.
	Раздел 6. Системы взаимодействующих процессов.						
6.1	Синхронные и асинхронные системы. Сети Петри – аппарат для описания структуры и взаимодействия асинхронных процессов. Применение сетей Петри для описания биологических, социальных и технических систем. Определение сети Петри и основные понятия. /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	
6.2	Синхронные и асинхронные системы. Сети Петри – аппарат для описания структуры и взаимодействия асинхронных процессов. Применение сетей Петри для описания биологических, социальных и технических систем. Определение сети Петри и основные понятия. /Пр/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	Контроль выполнения заданий контрольной работы.
6.3	Маркировка сети Петри. Выполнение сети Петри. Статическое и динамическое описание системы. Применение сетей Петри для описания биологических, социальных и технических систем. Моделирование параллельных процессов сетью Петри. Примеры. /Ср/	5	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	Выполнение заданий контрольной работы.
	Раздел 7. Свойства сетей Петри.						

7.1	Достижимость, безопасность, сохранение. Покрываемость. Подклассы сетей Петри. Автоматные сети, сети свободного выбора /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	
7.2	Достижимость, безопасность, сохранение. Покрываемость. Подклассы сетей Петри. Автоматные сети, сети свободного выбора /Пр/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	Контроль выполнения заданий контрольной работы.
7.3	Моделирование параллельных граф-схем алгоритмов сетями Петри. Корректность граф-схем и сети Петри. Редукция сетей Петри. Понятие автомата. Алфавит, входная, выходная последовательность /Ср/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	Выполнение заданий контрольной работы.
7.4	Переход от параллельной граф-схемы алгоритма к формальному описанию. Проверка корректности алгоритма. Языки описания параллельных граф-схем. /Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	Выполнение заданий контрольной работы.
	Раздел 8. Стохастические системы.						
8.1	Марковские модели систем. Понятие о марковских процессах. Вероятностный автомат. Эргодичность и стационарность. Финальные вероятности. Метод динамики средних, как инструмент исследования эргодических систем. /Лек/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	
8.2	Марковские модели систем. Понятие о марковских процессах. Вероятностный автомат. Эргодичность и стационарность. Финальные вероятности. Метод динамики средних, как инструмент исследования эргодических систем. /Пр/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	Контроль выполнения заданий контрольной работы.
8.3	Моделирование систем вероятностным автоматом. Построение матрицы и графа переходов вероятностного автомата /Ср/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	Выполнение заданий контрольной работы.
8.4	Моделирование успеваемости студентов вероятностным автоматом. Определение финальных вероятностей состояния системы методом динамики средних. Автомат Мура, автомат Мили /Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	Выполнение заданий контрольной работы.
	Раздел 9. Системы массового обслуживания.						
9.1	Классификация систем массового обслуживания. Задачи теории массового обслуживания. Связь с надсистемой и подсистемами. Основные понятия: поток заявок, каналы обслуживания. Простейший поток заявок и его свойства. /Лек/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	

9.2	Классификация систем массового обслуживания. Задачи теории массового обслуживания. Связь с надсистемой и подсистемами. Основные понятия: поток заявок, каналы обслуживания. Простейший поток заявок и его свойства. /Пр/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	Контроль выполнения заданий контрольной работы.
9.3	Формулы Литтла. Определение среднего числа заявок в системе, средней длины очереди, среднего времени ожидания обслуживания в стационарном режиме. Примеры систем массового обслуживания. /Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	Выполнение заданий контрольной работы.
9.4	Системы массового обслуживания с очередью. Одноканальная система массового обслуживания с неограниченной очередью, n-канальная СМО с неограниченной очередью. Определение характеристик систем массового обслуживания в стационарном и переходном режиме. /Ср/	5	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.3 Л3.2	0	Выполнение заданий контрольной работы. Тестирование по курсу дисциплины.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Билеты для итоговой аттестации (зачет с оценкой)

Билет № 1

№	Вопросы
1.	В чем состоит принцип изоморфизма в моделировании?
2.	В чем состоит принцип оптимальности?
3.	Приведите пример физической модели.

Билет № 2

№	Вопросы
1.	Дайте определение понятия «структура системы».
2.	Раскройте суть и приведите примеры понятия «целенаправленность системы».
3.	Какие системы называются статическими? Приведите пример.

Билет № 3

№	Вопросы
1.	Что означает понятие «иерархическая структура системы»?
2.	Классификация систем.
3.	Какие системы называются детерминированными? Приведите пример.

Билет № 4

№	Вопросы
1.	Какие системы называются вероятностными? Приведите пример.
2.	В чем состоит специфика открытой системы?
3.	Определите понятие «Черного ящика»

Билет № 5

№	Вопросы
1.	В чем выражается взаимодействие системы и среды?
2.	Назовите системные свойства. Раскройте понятие «эмерджентность».
3.	Сформулируйте понятие энтропии системы.

Билет № 6

№	Вопросы
1.	В чем состоит свойство эмерджентности системы?

2. Сформулируйте общее определение системы, включающее основные признаки системы.
3. Как классифицируются системы по степени сложности?

Билет № 7

№ Вопросы
1. Как классифицируются системы по специфике составляющих систему элементов?
2. Раскройте суть и приведите примеры понятия «эквифинальность».
3. Раскройте суть и приведите примеры понятия «дезагрегирование».

Билет № 8

№ Вопросы
1. Что означает понятие «иерархическая структура системы»?
2. Раскройте суть и приведите примеры понятия «агрегирование».
3. Раскройте суть и приведите примеры понятий «анализ и синтез».

Билет № 9

№ Вопросы
1. Какие системы называются статическими?
2. Раскройте суть и приведите примеры понятия «целенаправленность системы».
3. Представить структуру системы графом и матрицей смежности.

Билет № 10

№ Вопросы
1. Что такое структура системного объекта ?
2. Раскройте суть и приведите примеры понятия «динамическая система».
3. Раскройте суть и приведите примеры понятия «агрегирование»

Билет № 11

№ Вопросы
1. Как классифицируются системы по характеру причинной обусловленности событий в процессе взаимодействия элементов ?
2. Как представить структуру системы графом и матрицей смежности ? Приведите пример.
3. Приведите пример детерминированной технической системы.

Билет № 12

№ Вопросы
1. Естественные и искусственные системы Понятия и примеры
2. Как представить структуру системы графом и матрицей смежности? Приведите пример.
3. Раскройте суть и приведите примеры понятий «открытая система, замкнутая система».

Билет № 13

№ Вопросы
1. Как классифицируются системы по степени сложности?
2. Раскройте суть и приведите примеры понятия «дезагрегирование».
3. Как представить структуру системы графом и матрицей смежности ? Приведите пример.

Билет № 14

№ Вопросы
1. Свойство связности системы.
2. Что такое граф переходов для состояний системы ?
3. Раскройте суть и приведите примеры понятия «целенаправленность системы».

Билет № 15

№ Вопросы
1. Что такое связность системы ?
2. Раскройте суть и приведите примеры понятия «математическая модель системы».
3. Что такое граф переходов для состояний системы ?

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

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	Вдовин, Виктор Михайлович, Суркова, Людмила Евгеньевна, Валентинов, Вячеслав Аркадьевич	Теория систем и системный анализ: учебник для экон. вузов по спец. "Прикладная информатика (в экономике)"	М.: Дашков и К, 2010
Л1.2	Тарасенко, Феликс Петрович	Прикладной системный анализ. Наука и искусство решения проблем: учебник для вузов	Томск: Издательство Томского университета, 2004
Л1.3	Рыков, Владимир Васильевич, Козырев, Дмитрий Владимирович	Основы теории массового обслуживания (Основной курс:марковские модели, методы марковизации): Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л1.4	Вдовин, Виктор Михайлович, Суркова, Людмила Евгеньевна, Валентинов, Вячеслав Аркадьевич	Теория систем и системный анализ: Учебник	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2020

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Соколов, Григорий Андреевич	Основы теории массового обслуживания для экономистов: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021
Л2.2	Вертакова, Юлия Владимировна, Алпеева, Елена Александровна, Рябцева, Ирина Федоровна	Прогресс и инновации: анализ системной взаимообусловленности: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Иванов, Анатолий Андреевич	Автоматизация технологических процессов и производств: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020
Л3.2	Смотрова, Е. Е.	Системный анализ: учебное пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов	Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015
Л3.3	Смотрова, Е.Г.	Системный анализ: учебное пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов; Учебное пособие	Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2015
Л3.4	Иванов, Анатолий Андреевич	Автоматизация технологических процессов и производств: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021
Л3.5	Иконникова, Ирина Александровна, Лаходынова, Надежда Владимировна	Решение задач математического моделирования в MATHCAD: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2005

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	
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 доступа: 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. Образовательный математический сайт / Компания AXOFT (http://axoft.ru) при участии преподавателей ряда вузов России. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.exponenta.ru/, свободный.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
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	
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	
305/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Проектор Монитор Колонки Камера		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)

Процедура зачета с оценкой.
Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой, который проводится в форме собеседования по билетам. Билет содержит три вопроса. На подготовку ответов отводится 30 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 в установленном порядке.

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 материалы лекций.
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.

Кроссплатформенное программирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	51	
самостоятельная работа	66	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51,35	51,35	51,35	51,35
Сам. работа	66	66	66	66
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Титов А.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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	изучение кроссплатформенных языков программирования, знакомство со средствами объектно-ориентированного программирования, освоение методики построения объектно-ориентированных программ, приобретение навыков разработки объектно-ориентированных программ для решения различных прикладных задач

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Операционные системы
2.1.2	Интернет-программирование
2.1.3	Разработка программных приложений
2.1.4	Проектирование информационных систем
2.1.5	Базы данных
2.1.6	Объектно-ориентированное программирование
2.1.7	Информатика и программирование
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	Основы параллельного программирования

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

ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Знать:

Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

Уметь:

Демонстрирует умения и навыки применения основных языков программирования, работы с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий

Владеть:

Владеет навыками программирования на основных языках, может работать с базами данных, операционными системами и оболочками, использовать современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Знать:

Знает как применять языки программирования и работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

Уметь:

Использует языки программирования в работе с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Владеть:

Владеет навыками применения языков программирования, работы с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

Знать:

Знает как программировать, проводить отладку и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач.

Уметь:

Умеет проводить отладку и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач.

Владеть:

Демонстрирует навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов

задач.

ОПК-7.4: Оценивает качество и эффективность разработанного программного кода
Знать:
Знает как оценить качество и эффективность разработанного программного кода.
Уметь:
Умеет оценивать качество и эффективность разработанного программного кода.
Владеть:
Владеет методиками оценки качества и эффективности разработанного программного кода

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
3.1.2	Знает как применять языки программирования и работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
3.1.3	Знает как программировать, проводить отладку и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач.
3.1.4	Знает как оценить качество и эффективность разработанного программного кода.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения и навыки применения основных языков программирования, работы с базами данных, операционными системами и оболочками, современными программными средами разработки информационных систем и технологий.
3.2.2	Использует языки программирования в работе с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Демонстрирует навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
3.3.2	Владеет методиками оценки качества и эффективности разработанного программного кода

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	Введение. Языки программирования. Интерфейс прикладных программ. Алгоритмы, универсальные алгоритмические модели. Языки программирования и их классификация. Интерфейс прикладных программ, программирование под Windows. /Лек/	6	0,5	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.2	Введение. Языки программирования. Интерфейс прикладных программ. Алгоритмы, универсальные алгоритмические модели. Языки программирования и их классификация. Интерфейс прикладных программ, программирование под Windows. /Пр/	6	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.3	Введение. Языки программирования. Интерфейс прикладных программ. Алгоритмы, универсальные алгоритмические модели. Языки программирования и их классификация. Интерфейс прикладных программ, программирование под Windows. /Ср/	6	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

1.4	История создания и развития кроссплатформенного програмимрования. Основные особенности и эволюция. История создания. История развития. Апплеты. Свойства кроссплатформенных языков. Процесс создания программ. /Лек/	6	0,5	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.5	История создания и развития кроссплатформенного програмимрования. Основные особенности и эволюция. История создания. История развития. Апплеты. Свойства кроссплатформенных языков. Процесс создания программ. /Пр/	6	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.6	История создания и развития кроссплатформенного програмимрования. Основные особенности и эволюция. История создания. История развития. Апплеты. Свойства кроссплатформенных языков. Процесс создания программ. /Ср/	6	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.7	Лексика кроссплатформенных языков программирования. Кодировка. Анализ программы: пробелы, комментарии, лексемы. Виды лексем: идентификаторы, ключевые слова, литералы. Операторы. /Лек/	6	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.8	Лексика кроссплатформенных языков программирования. Кодировка. Анализ программы: пробелы, комментарии, лексемы. Виды лексем: идентификаторы, ключевые слова, литералы. Операторы. /Пр/	6	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.9	Лексика кроссплатформенных языков программирования. Кодировка. Анализ программы: пробелы, комментарии, лексемы. Виды лексем: идентификаторы, ключевые слова, литералы. Операторы. /Ср/	6	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.10	Типы данных. Переменные. Примитивные типы данных, примеры. Ссылочные типы данных, примеры. Классы Object, String, Class. /Лек/	6	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.11	Типы данных. Переменные. Примитивные типы данных, примеры. Ссылочные типы данных, примеры. Классы Object, String, Class. /Пр/	6	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

1.12	Типы данных. Переменные. Примитивные типы данных, примеры. Ссылочные типы данных, примеры. Классы Object, String, Class. /Ср/	6	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.13	Операторы и структура кода. Нормальное и прерванное выполнение операторов. Блоки и локальные переменные. Метки. Условный оператор if. Оператор выбора switch. Операторы для управления циклами. Операторы break и continue. Именованные блоки. Оператор return. /Лек/	6	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.14	Операторы и структура кода. Нормальное и прерванное выполнение операторов. Блоки и локальные переменные. Метки. Условный оператор if. Оператор выбора switch. Операторы для управления циклами. Операторы break и continue. Именованные блоки. Оператор return. /Пр/	6	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.15	Операторы и структура кода. Нормальное и прерванное выполнение операторов. Блоки и локальные переменные. Метки. Условный оператор if. Оператор выбора switch. Операторы для управления циклами. Операторы break и continue. Именованные блоки. Оператор return. /Ср/	6	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.16	Имена и пакеты. Простые и составные имена. Различие между именами и идентификаторами. Элементы пакетов, платформенная поддержка пакетов. Модуль компиляции. Уникальность имен пакетов. Область видимости имен. /Лек/	6	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.17	Имена и пакеты. Простые и составные имена. Различие между именами и идентификаторами. Элементы пакетов, платформенная поддержка пакетов. Модуль компиляции. Уникальность имен пакетов. Область видимости имен. /Пр/	6	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.18	Имена и пакеты. Простые и составные имена. Различие между именами и идентификаторами. Элементы пакетов, платформенная поддержка пакетов. Модуль компиляции. Уникальность имен пакетов. Область видимости имен. /Ср/	6	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

1.19	Массивы. Объявление и инициализация массивов. Многомерные массивы. Преобразование типов для массивов. Ошибка ArrayStoreException. Клонирование массивов. /Лек/	6	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.20	Массивы. Объявление и инициализация массивов. Многомерные массивы. Преобразование типов для массивов. Ошибка ArrayStoreException. Клонирование массивов. /Пр/	6	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.21	Массивы. Объявление и инициализация массивов. Многомерные массивы. Преобразование типов для массивов. Ошибка ArrayStoreException. Клонирование массивов. /Ср/	6	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.22	Преобразование типов. Виды преобразований. Тождественное преобразование. Преобразование примитивных типов. Преобразование ссылочных типов. Запрещенные преобразования. Применение приведений. /Лек/	6	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.23	Преобразование типов. Виды преобразований. Тождественное преобразование. Преобразование примитивных типов. Преобразование ссылочных типов. Запрещенные преобразования. Применение приведений. /Пр/	6	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.24	Преобразование типов. Виды преобразований. Тождественное преобразование. Преобразование примитивных типов. Преобразование ссылочных типов. Запрещенные преобразования. Применение приведений. /Ср/	6	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.25	Основы объектно-ориентированного программирования. Методология процедурно-ориентированного и объектно-ориентированного программирования. Объекты: состояние, поведение, уникальность. Классы: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Типы отношений между классами. Метаклассы. Достоинства и недостатки объектно-ориентированного программирования. /Лек/	6	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

1.26	Основы объектно-ориентированного программирования. Методология процедурно-ориентированного и объектно-ориентированного программирования. Объекты: состояние, поведение, уникальность. Классы: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Типы отношений между классами. Метаклассы. Достоинства и недостатки объектно-ориентированного программирования. /Пр/	6	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.27	Основы объектно-ориентированного программирования. Методология процедурно-ориентированного и объектно-ориентированного программирования. Объекты: состояние, поведение, уникальность. Классы: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Типы отношений между классами. Метаклассы. Достоинства и недостатки объектно-ориентированного программирования. /Ср/	6	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.28	Объявление классов. Модификаторы доступа. Объявление классов. Дополнительные свойства классов: метод main, параметры методов, перегруженные методы. /Лек/	6	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.29	Объявление классов. Модификаторы доступа. Объявление классов. Дополнительные свойства классов: метод main, параметры методов, перегруженные методы. /Пр/	6	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.30	Объявление классов. Модификаторы доступа. Объявление классов. Дополнительные свойства классов: метод main, параметры методов, перегруженные методы. /Ср/	6	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.31	Объектная модель. Статические элементы. Ключевые слова this, super. Абстрактные классы. Интерфейсы. Полиморфизм. /Лек/	6	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.32	Объектная модель. Статические элементы. Ключевые слова this, super. Абстрактные классы. Интерфейсы. Полиморфизм /Пр/	6	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

1.33	Объектная модель. Статические элементы. Ключевые слова this, super. Абстрактные классы. Интерфейсы. Полиморфизм. /Ср/	6	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.34	Апплеты. Базовые классы и Основные компоненты графического интерфейса пользователя. Менеджеры компоновки. Окна, меню. Обработка событий. /Лек/	6	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.35	Апплеты. Базовые классы и Основные компоненты графического интерфейса пользователя. Менеджеры компоновки. Окна, меню. Обработка событий. /Пр/	6	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.36	Апплеты. Базовые классы и Основные компоненты графического интерфейса пользователя. Менеджеры компоновки. Окна, меню. Обработка событий. /Ср/	6	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.37	Ошибки при работе программы. Исключения. Причины возникновения ошибок. Обработка исключительных ситуаций. Конструкции try-catch и try-catch-finally. Оператор throw. Проверяемые и непроверяемые исключения. Создание пользовательских классов исключений. Переопределение методов и исключения /Лек/	6	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.38	Ошибки при работе программы. Исключения. Причины возникновения ошибок. Обработка исключительных ситуаций. Конструкции try-catch и try-catch-finally. Оператор throw. Проверяемые и непроверяемые исключения. Создание пользовательских классов исключений. Переопределение методов и исключения /Пр/	6	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.39	Ошибки при работе программы. Исключения. Причины возникновения ошибок. Обработка исключительных ситуаций. Конструкции try-catch и try-catch-finally. Оператор throw. Проверяемые и непроверяемые исключения. Создание пользовательских классов исключений. Переопределение методов и исключения /Ср/	6	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

1.40	Потоки выполнения. Синхронизация. Многопоточная архитектура. Класс Thread и интерфейс Runnable. Работа с приоритетами. Демон-потоки. Модификатор volatile. Блокировки, методы wait, notify, notifyAll. /Лек/	6	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.41	Потоки выполнения. Синхронизация. Многопоточная архитектура. Класс Thread и интерфейс Runnable. Работа с приоритетами. Демон-потоки. Модификатор volatile. Блокировки, методы wait, notify, notifyAll. /Пр/	6	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.42	Потоки выполнения. Синхронизация. Многопоточная архитектура. Класс Thread и интерфейс Runnable. Работа с приоритетами. Демон-потоки. Модификатор volatile. Блокировки, методы wait, notify, notifyAll. /Ср/	6	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.43	Система ввода-вывода, потоки данных. Классы InputStream и OutputStream и реализация в классах наследниках. Классы FileInputStream и FileOutputStream и их наследники. Сериализация объектов. Классы Reader и Writer. Работа с файловой системой. /Лек/	6	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.44	Система ввода-вывода, потоки данных. Классы InputStream и OutputStream и реализация в классах наследниках. Классы FileInputStream и FileOutputStream и их наследники. Сериализация объектов. Классы Reader и Writer. Работа с файловой системой. /Пр/	6	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.45	Система ввода-вывода, потоки данных. Классы InputStream и OutputStream и реализация в классах наследниках. Классы FileInputStream и FileOutputStream и их наследники. Сериализация объектов. Классы Reader и Writer. Работа с файловой системой. /Ср/	6	3	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.46	Введение в сетевые протоколы. Основные понятия модели OSI. Утилиты для работы с сетью. Классы для работы с TCP-протоколом. Классы для работы с UDP. /Лек/	6	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.47	Введение в сетевые протоколы. Основные понятия модели OSI. Утилиты для работы с сетью. Классы для работы с TCP-протоколом. Классы для работы с UDP. /Пр/	6	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

1.48	Введение в сетевые протоколы. Основные понятия модели OSI. Утилиты для работы с сетью. Классы для работы с TCP-протоколом. Классы для работы с UDP. /Ср/	6	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.49	Встроенные пакеты. Классы Object, Class, String. Классы-обертки для примитивных типов, класс Math, системные классы System, Runtime, Process. Вспомогательные классы и интерфейсы. Контейнеры и коллекции классов. /Лек/	6	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.50	Встроенные пакеты. Классы Object, Class, String. Классы-обертки для примитивных типов, класс Math, системные классы System, Runtime, Process. Вспомогательные классы и интерфейсы. Контейнеры и коллекции классов. /Пр/	6	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.51	Встроенные пакеты. Классы Object, Class, String. Классы-обертки для примитивных типов, класс Math, системные классы System, Runtime, Process. Вспомогательные классы и интерфейсы. Контейнеры и коллекции классов. /Ср/	6	3	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.52	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	6	0,35	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.53	Контактная работа с преподавателем /Курс пр/	6	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к экзамену

1. История создания и развития кроссплатформенного программирования.
2. Свойства кроссплатформенных языков. Процесс создания программы.
3. Лексика кроссплатформенных языков. Кодировка, анализ программы. Виды лексем. Операторы и операции (присваивания и сравнения, арифметические, логические, битовые).
4. Типы данных. Переменные. Примитивные типы данных.
5. Ссылочные типы данных. Объекты и правила работы с ними.
6. Классы Object, String, Class: основные методы и назначение.
7. Простые и составные имена. Различие между именами и идентификаторами. Соглашение по именованию имен.
8. Пакеты Java как аналог библиотек в других языках программирования.
9. Модуль компиляции и его структура.
10. Область видимости имен.
11. Условные операторы

12. Операторы и структура кода: break и continue, именованные блоки, return.
13. Модификаторы доступа: назначение и использование.
14. Объявления классов: заголовок, тело, объявление полей и методов.
15. Объявление классов: объявление конструкторов, инициализаторы.
16. Дополнительные свойства классов: метод main, параметры методов, перегруженные методы.
17. Преобразование типов. Виды приведений.
18. Преобразование типов. Применение приведений.
19. Методология процедурно-ориентированного программирования. Методология объектно-ориентированного программирования. Объекты и классы.
20. Типы отношений между классами. Достоинства и недостатки ООП.
21. Объектная модель. Статические элементы. Ключевые слова super, this, abstract.
22. Интерфейсы: объявление, реализация, применение.
23. Объектная модель. Полиморфизм: поля, методы.
24. Массивы – тип данных. Объявление, инициализация, многомерные массивы. Класс массива.
25. Преобразование типов для массивов. Ошибка ArrayStoreException. Клонирование массивов.
26. Ошибки при работе программы. Обработка исключительных ситуаций (exception).
27. Обработка исключительных ситуаций: оператор throw, обрабатываемые и необрабатываемые исключительные ситуации.
28. Создание пользовательских классов исключений. Переопределение методов и исключения.
29. Апплеты. Тег <Applet>. Контекст апплета, порядок инициализации, перерисовка, цвет, использование шрифтов.
30. Базовые классы. Основные компоненты.
31. Менеджеры компоновки. Обработка событий.
32. Многопоточная архитектура. Базовые классы для работы с потоками.
33. Механизмы синхронизации. Организация памяти в виртуальной машине для нескольких потоков. Модификатор volatile.
34. Блокировки объектов. Wait-set объекта: методы wait, notify, notifyAll.
35. Потоки данных: пакет java.io. Классы Input/OutputStream и их наследники.
36. Сериализация объектов. Версии классов.
37. Классы Reader, Writer и их наследники. Работа с файловой системой, класс File.
38. Общая парадигма объектно-ориентированного программирования.
39. Технические аспекты реализации объектно-ориентированной парадигмы в языках программирования.
40. Работа в сети.

5.2. Темы письменных работ

Задание к курсовой работе

Создайте графическую игру "Арканоид", и добавьте в неё функцию согласно своему варианту. Сформируйте отчет, в котором разбирается работа программы, а также ее модификация. Дополните отчет скриншотами, алгоритмом работы, промежуточными выкладками (например, по отдельным частям работы программы). Отчет должен содержать: титульный лист, лист оглавления, введения, основную часть, заключение, список литературы и приложения с исходным кодом.

Варианты задания:
1) Добавьте режим автоигры в программу. Запуск того или иного режима должен начинаться с нажатия соответствующих кнопок на клавиатуре.
2) Добавьте в программу возможность масштабирования игрового поля и игровых элементов (это могут быть кнопки управления масштабированием).
3) Добавьте в программу возможность изменения количества кирпичиков, как по горизонтали так и по вертикали (это могут быть кнопки управления количеством M и N).
4) Добавьте в программу цветовую палитру. Раскрасьте кирпичики разными цветами, с формированием узора.
5) Добавьте в программу бронированные кирпичики(т. е. чтобы его разбить нужно по нему ударить мячом несколько раз, например три).
6) Добавьте в программу механизм получения бонусов(т. е. удар мяча по кирпичику приводит к падению предмета, поймав который изменяется характеристика платформы-ракетки, например ее скорость движения).
7) Добавьте в программу больше уровней. От уровня к уровню изменяется скорость, количество кирпичиков, или характеристика платформы-ракетки.
8) Добавьте в программу задержку старта начала игры. Старт игры нужно начинать нажав соответствующую кнопку. После каждого промаха, старт начинается по нажатию на кнопку.
9) Добавьте в программу случайную логически связную расстановку кирпичиков.
10) Исправьте "баг" отскока мяча от платформы-ракетки(мяч отскакивает от нижней поверхности платформы, а должен от верхней).
11) Добавьте свойство "крученого" мяча(мяч при ударе подкручивается, а значит меняется его поведение при отражении от поверхности).
12) Раскрасьте мяч и платформу-ракетку. Добавьте возможность изменения скорости движения мяча путем установки свойств.

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса, задания к практическим работам

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	Кузин, Александр Владимирович, Чумакова, Екатерина Витальевна	Программирование на языке Си: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021
Л1.2	Кузин, Александр Владимирович, Чумакова, Екатерина Витальевна	Программирование на языке Си: Справочник: Учебное пособие; Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2023
Л1.3	Воронцова, Евгения Алексеевна	Программирование на C++ с погружением: практические задания и примеры кода: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Парфенов, Денис Васильевич	Язык Си: кратко и ясно: Учебное пособие; Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023
Л2.2	Хорев, Павел Борисович	Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020
Л2.3	Русанова, Яна Михайловна, Чердынцева, Марина Игорьевна	C++ как второй язык в обучении приемам и технологиям программирования: Учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2010
Л2.4	Голицына, Ольга Леонидовна, Партыка, Татьяна Леонидовна, Попов, Игорь Иванович	Языки программирования: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021
Л2.5	Хорев, Павел Борисович	Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: Учебное пособие; Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2023

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Петелин, Александр Евгеньевич, Шумилов, Борис Михайлович	Введение в объектно-ориентированное программирование: методические указания и задания к лабораторным работам	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
Л3.2	Радченко, Павел Андреевич, Батуев, Станислав Павлович	Основы работы в IDE Code::Blocks: методические указания к самостоятельной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Немцова, Т. И. Программирование на языке C++: Учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев; Под ред. Л.Г. Гагариной. . - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 512 с. [http://znanium.com/bookread2.php?book=244875]
Э2	Шлее, М. Qt4.5. Профессиональное программирование на C++ / Макс Шлее. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 882 с [http://znanium.com/bookread2.php?book=350671]
Э3	Дейл, Н. Программирование на C++/ Н. Дейл, Ч. Уимз, М. Хедингтон; Пер. с англ. - М.: ДМК Пресс, 2007. - 672 с.: ил. [http://znanium.com/bookread2.php?book=407353]
Э4	Подкур, М. Л. Программирование в среде Borland C++ Builder с математическими библиотеками MATLAB C/C++ / М. Л. Подкур, П. Н. Подкур, Н. К. Смоленцев. - М.: ДМК Пресс, 2009. - 496 с [http://znanium.com/bookread2.php?book=409183]
Э5	Бабушкина, И.А. Практикум по объектно-ориентированному программированию: учебное пособие / И.А. Бабушкина [и др.]. – М.:"БИНОМ. Лаборатория знаний", 2012. – 366 с [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=366434]
Э6	Ашарина, И.В. Объектно-ориентированное программирование в C++: лекции и упражнения: учебное пособие / И.В. Ашарина. – М.: "Горячая линия-Телеком", 2012. – 320 с. [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=559706]

Э7	Радченко, П.А. Батуев, С.П. Основы работы в IDE Code::Blocks: методические указания к самостоятельной работе. – Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015. – 23 с. ил. [http://portal.tsuab.ru/Metodi_/2015/met-2015_Radchenko.pdf]
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	Foxit Reader
6.3.1.5	CodeBlocks
6.3.1.6	Mathcad 14.0 M020
6.3.1.7	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 доступа: 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. Образовательный математический сайт / Компания AXOFT (http://axoft.ru) при участии преподавателей ряда вузов России. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.exponenta.ru/, свободный.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
411/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Cisco Packet Tracer CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice NetEmul SMath Studio Foxit Reader Microsoft Office Pro 2010 PDF Architect 7	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	

413/1	Коспьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Blender CodeBlocks GIMP 2.6.12-2 Google Chrome GPL Ghostscript Htm2chm Inkscape Lazarus LibreOffice Mathcad 14.0 M020 Microsoft Access 2007 Scilab 5.3.3 SMath Studio XnView Notepad++ SciTE Mozilla Firefox	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
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	
420/1	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++ Oracle VM Virtual Box Mozilla Firefox Microsoft Project Pro 2007 Microsoft Visio Pro 2007	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)

Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит три 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.

Процедура защиты курсовой работы.
Курсовая работа, выполняемая в семестре, предусматривает создание программного проекта по индивидуальному заданию, предполагающему комплексное использование знаний, полученных при освоении дисциплины, формирование умений и практических навыков по технологии объектно-ориентированного программирования, визуальному конструированию пользовательского интерфейса и применению событийного управления ходом выполнения программы (создание пользовательского интерфейса в виде одной или нескольких форм и динамическая визуализация объекта управления).
В ходе защиты курсовой работы студент представляет работающий программный проект, демонстрирует его работу в различных режимах и отвечает на вопросы преподавателя. Оценка знаний производится по 4-хбалльной шкале (см. п.6.1), которая учитывается при итоговой аттестации по дисциплине.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать работу в установленном порядке.

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.

Операционные системы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	50	
самостоятельная работа	58	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Батуев С.П. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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	овладение теоретическими знаниями о классификации и устройстве операционных систем, используемых в них алгоритмах и концепциях; получение практических навыков по установке, настройке и использованию операционных систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Английский язык в профессиональной деятельности
2.1.2	Компьютерные сети
2.1.3	Информатика и программирование
2.1.4	Правовые основы информатики
2.1.5	Защита информации
2.1.6	Разработка программных приложений
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	Кроссплатформенное программирование

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-5.1: Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
Знать:
Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
Уметь:
Умеет применить системное администрирование, администрирование СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
Владеть:
Владеет навыками применения системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем

ОПК-5.2: Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
Знать:
Знает способы осуществления параметрической настройки информационных и автоматизированных систем
Уметь:
Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
Владеть:
Владеет навыками выполнения параметрической настройки информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.3: Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Знать:
Знает этапы инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Уметь:
Умеет осуществлять инсталляцию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Владеть:
Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного

производства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает основные принципы выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:
Демонстрирует умение формировать техническое задание на разработку информационных систем; формализовать выходную документацию

ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает как применить современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет применить современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет навыками применения современных информационных технологий и 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	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

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. Операционные системы						
1.1	Назначение и функции операционных систем /Лек/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.2	Назначение и функции операционных систем /Ср/	6	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	

1.3	Интерфейс ОС и его настройка /Пр/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.4	Интерфейс ОС и его настройка /Ср/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.5	Работа с файлами и папками /Пр/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.6	Работа с файлами и папками /Ср/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.7	Архитектура (структура) операционных систем /Лек/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.8	Архитектура (структура) операционных систем /Ср/	6	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.9	Работа с приложениями в ОС /Пр/	6	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.10	Работа с приложениями в ОС /Ср/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.11	Процессы и потоки /Лек/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.12	Процессы и потоки /Ср/	6	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.13	ОС и Интернет /Пр/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	

1.14	Настройка и обслуживание ОС. Часть 1 /Пр/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.15	Настройка и обслуживание ОС. Часть 1 /Ср/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.16	Управление памятью /Лек/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.17	Управление памятью /Ср/	6	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.18	Настройка и обслуживание ОС. Часть 2 /Пр/	6	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.19	Настройка и обслуживание ОС. Часть 2 /Ср/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.20	Ввод-вывод и файловые системы. Назначение и выполняемые функции. Понятие файла. Именование, структура и типы файлов. Атрибуты и доступ к файлам, операции с файлами. Понятие каталога. Иерархические каталоговые системы. Операции с каталогами. /Лек/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.21	Ввод-вывод и файловые системы /Ср/	6	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.22	Установка и настройка оборудования /Пр/	6	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.23	Установка и настройка оборудования /Ср/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	

1.24	Ввод-вывод и файловые системы. Задачи ОС по управлению файлами и устройствами. Структура файловой системы. Логическая организация файловой системы. Физическая организация FAT. /Лек/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.25	Ввод-вывод и файловые системы /Ср/	6	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.26	Работа в сети с ОС /Пр/	6	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.27	Работа в сети с ОС /Ср/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.28	Ввод-вывод и файловые системы. Принципы функционирования аппаратуры ввода-вывода. Устройства ввода-вывода и их контроллеры. Прямой доступ к памяти (DMA). Управляемый прерываниями ввод-вывод. Обработчики прерываний и драйверы устройств. /Лек/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.29	Ввод-вывод и файловые системы /Ср/	6	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.30	Администрирование, диагностика и обслуживание системы /Пр/	6	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.31	Администрирование, диагностика и обслуживание системы /Ср/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.32	Безопасность операционных систем /Лек/	6	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.33	Безопасность операционных систем /Ср/	6	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	

1.34	Управление правами пользователей и доступом к файлам /Пр/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.35	Способы выделения дискового пространства. Управление дисковым пространством. Размер логического блока /Ср/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.36	Восстановление системы /Пр/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.37	Особенности организации некоторых файловых систем /Ср/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.38	Обзор современных операционных систем /Лек/	6	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.39	Обзор современных операционных систем /Ср/	6	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.40	Защита практических работ /Пр/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.41	Защита практических работ /Ср/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.42	Подготовка к зачету /Ср/	6	5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ

1) Понятие ОС. Эволюция ОС.
2) Классификация ОС. Архитектура операционных систем. Функции и свойства операционных систем. Системные вызовы.
3) Модели операционных систем. Монолитное ядро. Микроядро. Виртуализация.
4) Ключевые компоненты операционных систем.
5) Механизмы управления. Оболочки Windows Script Host, CMD и PowerShell. Архитектура WMI.

6) Загрузка ОС. Основная загрузочная запись.
7) Загрузка ОС. Загрузчики ОС. Гибернация.
8) Процессы и потоки. Основные этапы создания процессов.
9) Диспетчеризация прерываний. Программируемые контроллеры прерываний.
10) Диспетчеризация прерываний. Уровни запросов прерываний.
11) Диспетчеризация прерываний. Программные прерывания.
12) Диспетчеризация исключений и системных сервисов.
13) Объекты исполнительной системы.
14) Синхронизация ядра при высоком IRQL. Критические секции и SPIN-блокировки.
15) Синхронизация ядра при низком IRQL. Мьютексы. Системные рабочие потоки. Локальный вызов процедур.
16) Выполнение 32-битных приложений в 64-битной среде.
17) Проблемы межпроцессного взаимодействия.
18) Взаимодействие с активным ожиданием. Алгоритм Петерсона. Команда TSL.
19) Семафоры. Решение проблемы производителя и потребителя с помощью семафоров.
20) Монитор Хоара. Решение проблемы производителя и потребителя с помощью мониторов.
21) Решение проблемы обедающих философов.
22) Решение проблемы спящего брадобрея.
23) Обзор планирования процессов.
24) Планирование потоков. Уровни приоритетов потоков. Возможные состояния потоков.
25) Планирование потоков. Очереди потоков и кванты.
26) Сценарии планирования потоков. Переключение контекста и поток простоя.
27) Многопроцессорные системы. Технологии Hyper Threading и NUMA. Алгоритмы планирования в многопроцессорных системах.
25) Взаимоблокировки. Условия взаимоблокировки. Моделирование взаимоблокировок. Страусовый алгоритм.
26) Взаимоблокировки. Обнаружение и устранение взаимоблокировок. Выход из взаимоблокировок.
27) Взаимоблокировки. Избежание и предотвращение взаимоблокировок. Алгоритм банкира.
28) Виртуальная память. Страничная организация памяти.
29) Защита памяти. Механизм копирования при записи.
30) Кучи и системные пулы памяти.
31) Трансляция адресов и таблицы страниц.
32) Обработка ошибок страниц. Механизм подкачки.
33) Дескрипторы виртуальных адресов и средства логической предвыборки.
34) Стандарты безопасности операционных систем.
35) Защита объектов и маркеры доступа.
36) Механизм олицетворения и дескрипторы защиты.
37) Подсистема ввода-вывода. Файловые системы.

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 зачета.
Вопросы для контроля самостоятельной 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	Вавренюк, Александр Борисович, Курышева, Оксана Константиновна, Кутепов, Станислав Владимирович, Макаров, Виктор Валентинович	Операционные системы. Основы UNIX: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Вавренюк, Александр Борисович, Курышева, Оксана Константиновна, Кутепов, Станислав Владимирович, Макаров, Виктор Валентинович	Операционные системы. Основы UNIX: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Назаров, Станислав Викторович	Операционные среды, системы и оболочки. Основы структурной и функциональной организации: Учебное пособие	Москва: Кудиц-Пресс, 2007

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Краткое введение в операционные системы П.В. Сташук. - 2-е изд. стер. - М.: ФЛИНТА. 2014. - 124 с. [http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976501430.html]
Э2	Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности: Уч. пособие / Ю.Ф. Мартемьянов, А.В. Яковлев, А.В. Яковлев. - М.: Гор. линия-Телеком, 2011. - 332 с.: ил. [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=308932]

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	LibreOffice
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Mozilla Firefox
6.3.1.4	Foxit Reader
6.3.1.5	Oracle VM Virtual Box

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 доступа: 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. Образовательный математический сайт / Компания AXOFT (http://axoft.ru) при участии преподавателей ряда вузов России. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.exponenta.ru/, свободный.
6.3.2.6	6. 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
411/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Cisco Packet Tracer CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice NetEmul SMath Studio Foxit Reader Microsoft Office Pro 2010 PDF Architect 7	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	
413/1	Коспьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Blender CodeBlocks GIMP 2.6.12-2 Google Chrome GPL Ghostscript Htm2chm Inkscape Lazarus LibreOffice Mathcad 14.0 M020 Microsoft Access 2007 Scilab 5.3.3 SMath Studio XnView Notepad++ SciTE Mozilla Firefox	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
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	

420/1	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++ Oracle VM Virtual Box Mozilla Firefox Microsoft Project Pro 2007 Microsoft Visio Pro 2007	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)

Процедура зачета с оценкой.
Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой, который проводится в устной форме в виде практических и теоретических вопросов. При оценивании учитывается выполнение практических заданий и контрольных работ в течение семестра. На подготовку ответов отводится 25 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.

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 материалы лекционных занятий.
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.

Технологии программирования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	87	
самостоятельная работа	138	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		**8 (4.2)**		Итого	
Недель	17 1/6		5 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	12	12	28	28
Практические	34	34	24	24	58	58
Курсовое проектирование			1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации			0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	50	50	37	37	87	87
Контактная работа	50	50	37,35	37,35	87,35	87,35
Сам. работа	58	58	80	80	138	138
Часы на контроль			26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	144	144	252	252

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 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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	Целью дисциплины является изучение и практическое освоение общих принципов и современных методов технологии программи-рования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Разработка программных приложений
2.1.2	Иностранный язык
2.1.3	Объектно-ориентированное программирование
2.1.4	Информатика и программирование
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)
ОПК-4.1: Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
Знать:
Знает основополагающие нормативные документы, регламентирующие разработку программных средств; понимание основных принципов проектирования, тестирования и отладки программных средств
Уметь:
Умеет применять знания основополагающих нормативных документов, регламентирующих разработку программных средств; понимание основных принципов проектирования, тестирования и отладки программных средств
Владеть:
Владеет знаниями основополагающих нормативных документов, регламентирующих разработку программных средств; понимание основных принципов проектирования, тестирования и отладки программных средств

ОПК-4.2: Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
Знать:
Знает основные правила оформления и формализации выходной технической документации
Уметь:
Демонстрирует умения оформления и формализации выходной технической документации
Владеть:
Демонстрирует навыки оформления и формализации выходной технической документации

ОПК-4.3: Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
Знать:
Знает правила составления технической документации
Уметь:
Умеет составлять техническую документацию
Владеть:
Обладает навыками составления технической документации

ОПК-2.1: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет применить современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает принципы выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производ -ства при решении задач профес-сиональной деятельности
Владеть:
Владеет навыками выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает методы проектирования программ для создания программных приложений и оформлять оптимальный и читаемый программный код
Уметь:
Умеет программировать программные приложения и оформлять оптимальный и читаемый программный код
Владеть:
Обладает навыками программирования для создания программных приложений и оформлять опти-мальный и читаемый программный код

ОПК-7.4: Оценивает качество и эффективность разработанного программного кода
Знать:
Знает способы тестирования, отладки и документирования программных проектов, реализованные на основе современных технологий программирования и навыками оценивания качества и эффективности разработанного программного кода
Уметь:
Умеет применить способы тестирования, отладки и документирования программных проектов, реализованные на основе современных технологий программирования и навыками оценивания качества и эффективности разработанного программного кода
Владеть:
Обладает практическими навыками тестирования, отладки и документирования программных про-ектов, реализованные на основе современных технологий программирования и навыками оценивания качества и эффективности разработанного программного кода

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Демонстрирует знание о работе в интегрированных средах разработки; основных принципов про-граммирования на языках высокого уровня.
3.1.2	Демонстрирует знания основополагающих нормативных документов, регламентирующих разработку про-граммных средств; понимание основ-ных принципов проектирования, тестирования и отладки программных средств.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умение проводить анализ современных методов и средств программирования в про-цессе их выбора при решении прикладных задач.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Обладает навыками программирования для создания программных приложений и оформлять опти-мальный и читаемый программный код.
3.3.2	Демонстрирует навыки оформления и формализации выходной технической документации.
3.3.3	Обладает навыками составления технической документации.
3.3.4	Обладает практическими навыками тестирования, отладки и документирования программных проектов, реализованные на основе современных технологий программирования и навыками оценивания качества и эффективности разработанного программного кода.

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. Технологии программирования. Программирование на C#.						
1.1	Технология программирования и основные этапы ее развития /Лек/	7	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.2	Технология программирования и основные этапы ее развития /Ср/	7	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.3	Язык C# и создание проектов. Типы в C# и преобразование типов /Ср/	7	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.4	Создание проекта и консольного приложения в Ms Visual C# Express /Пр/	7	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.5	Создание проекта и консольного приложения в Ms Visual C# Express /Ср/	7	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.6	Создание консольного приложения с классами /Пр/	7	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.7	Создание консольного приложения с классами /Ср/	7	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.8	Системный анализ /Лек/	7	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.9	Системный анализ /Ср/	7	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	

1.10	Классы и методы в C#. Объекты. Инкапсуляция /Ср/	7	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.11	Классы и объекты. Инкапсуляция /Пр/	7	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.12	Классы и объекты. Инкапсуляция /Ср/	7	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.13	Проектирование программного обеспечения /Лек/	7	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.14	Проектирование программного обеспечения /Ср/	7	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.15	Конструкторы, полиморфизм и наследование в C# /Ср/	7	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.16	Управляющие операторы: условные операторы, циклы. Конструкторы. Наследование /Пр/	7	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.17	Управляющие операторы: условные операторы, циклы. Конструкторы. Наследование /Ср/	7	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.18	Массивы: простые и вложенные. Операторы цикла foreach в C# /Ср/	7	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	

1.19	Массивы в C#, цикл foreach /Пр/	7	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.20	Массивы в C#, цикл foreach /Ср/	7	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.21	C#: Индексаторы. Статические поля. Параметризованные классы /Ср/	7	5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.22	Индексаторы. Статические поля. Параметризованные классы /Пр/	7	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.23	Конструирование программного обеспечения /Лек/	7	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.24	Конструирование программного обеспечения /Ср/	7	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.25	Условные логические операции. Переопределение операций. Ограничения на перегрузку операций в C# /Ср/	7	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.26	Переопределение операций в C# /Пр/	7	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.27	Переопределение операций в C# /Ср/	7	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	

1.28	Приложение Windows Forms. Основные типы Windows Forms в Visual C# Express /Ср/	7	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.29	Разработка приложения с формами в C# /Пр/	7	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.30	Разработка приложения с формами в C# /Ср/	7	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.31	Создание собственных классов в C# /Ср/	7	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.32	Модификация и отладка приложения. Создание своих классов /Пр/	7	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1	0	
1.33	Модификация и отладка приложения. Создание своих классов /Ср/	7	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.34	Программирование /Лек/	7	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.35	Программирование /Ср/	7	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.36	Создание графического интерфейса приложения в C# /Ср/	7	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	

1.37	Создание программы с главным меню и графическим выводом /Пр/	7	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.38	Создание программы с главным меню и графическим выводом /Ср/	7	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.39	Завершение программирования. Отладка и модификация. Документирование в XML /Ср/	7	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.40	Самостоятельная работа. Модификация проекта /Пр/	7	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.41	Подготовка к зачету /Ср/	7	5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Технологии программирования.						
2.1	Стиль программирования. /Лек/	8	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.2	Стиль программирования /Ср/	8	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.3	Предварительное проектирование программного обеспечения /Пр/	8	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.4	Предварительное проектирование программного обеспечения /Ср/	8	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	

2.5	Разработка программного обеспечения /Пр/	8	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.6	Разработка программного обеспечения /Ср/	8	7	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.7	Объектно-ориентированное программирование /Лек/	8	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.8	Объектно-ориентированное программирование /Ср/	8	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.9	Построение функциональной схемы системы ПО /Пр/	8	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.10	Построение функциональной схемы системы ПО /Ср/	8	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.11	Внешнее проектирование ПО /Пр/	8	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.12	Внешнее проектирование ПО /Ср/	8	7	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.13	Тестирование и отладка программных средств /Лек/	8	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	

2.14	Тестирование и отладка программных средств /Ср/	8	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.15	Разработка архитектуры ПО /Пр/	8	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.16	Разработка архитектуры ПО /Ср/	8	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.17	Описание алгоритма /Пр/	8	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.18	Описание алгоритма /Ср/	8	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.19	Оценка программного обеспечения /Лек/	8	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.20	Оценка программного обеспечения /Ср/	8	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.21	Запись текстов программ на алгоритмическом языке высокого уровня /Пр/	8	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.22	Запись текстов программ на алгоритмическом языке высокого уровня /Ср/	8	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	

2.23	Пошаговая разработка программы /Пр/	8	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.24	Пошаговая разработка программы /Ср/	8	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.25	Использование программного обеспечения /Лек/	8	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.26	Использование программного обеспечения /Ср/	8	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.27	Тестирование и отладка разработанной программы /Пр/	8	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.28	Тестирование и отладка разработанной программы /Ср/	8	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.29	Создание руководства пользователя /Пр/	8	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.30	Создание руководства пользователя /Ср/	8	5	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.31	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	8	0,35	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	

2.32	Курсовое проектирование /Курс пр/	8	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-7.4	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Программа, комплекс программ, программное обеспечение, программные средства, программное изделие, программный продукт, проект и приложение. Что их объединяет и что различает?
2. Программное обеспечение как изделие.
3. Технология разработки программного обеспечения.
4. Требования, предъявляемые к «идеальной» технологии разработки программного обеспечения.
5. Надежность программного обеспечения.
6. Объектно - ориентированные технологии разработки программного обеспечения.
7. Жизненный цикл программного обеспечения.
8. Программные изделия с малой и большой длительностью эксплуатации.
9. Обобщенная модель жизненного цикла программного изделия.
10. Системный анализ (предварительное проектирование).
11. Проектирование программного обеспечения.
12. Конструирование программного обеспечения.
13. Программирование программного обеспечения.
14. Оценка (испытание) программного обеспечения.
15. Использование программного обеспечения.
16. Эксплуатация программного обеспечения.
17. Сопровождение программного обеспечения.
18. Определение требований к программному изделию.
20. Постановка целей. Состав группы разработки требований к средней или крупной системе.
23. Разбиение программных проектов на группы с точки зрения разработки требований к ним.
24. Цели программного продукта и проекта.
25. Документы «Соглашение о требованиях», «Постановка задачи».
26. Проектирование программного обеспечения.
27. Проблемы проектирования больших программных средств.
28. Методическая, технологическая, инструментальная и организационная поддержки про-цесса проектирования программного обеспечения.
29. Система автоматизированного проектирования программного обеспечения (САПР ПО).
30. Восходящее и нисходящее проектирование программного обеспечения.
31. Объектно – ориентированное проектирование программного обеспечения.
32. Моделирование системы. Модель системы.
33. Объектная модель. Объект, класс, свойства объектов, операции, методы.
34. Обобщение и наследование.
36. Основные принципы проектирования программного обеспечения.
37. Внешнее проектирование программного обеспечения.
38. Использование концептуальной целостности при проведении внешнего проектирования.
40. Основные правила организации диалога программного обеспечения с пользователем.
41. Архитектура программного обеспечения.
42. Стремление к созданию модульных программ.
43. Архитектура программного обеспечения как иерархическая система.
44. Типовая архитектура программного обеспечения.
45. Общие правила структурного построения программного обеспечения.
46. Правила связи программных модулей по управлению.
47. Правила связи программных модулей по информации.
48. Конструирование объектной модели.
49. Процесс построения объектной модели: определение объектов и классов, подготовка словаря данных, определение зависимостей между объектами, определение свойств объектов и связей, организация и упрощение классов при использовании наследования, усовершенствование модели.
50. Документ «Внешняя спецификация».
51. Внутреннее проектирование ПО — программирование.
52. Система автоматизации программирования (САП).
53. Алгоритм. Основные требования к блок-схеме. Виды блоков в схемах алгоритмов.
54. Планирование программирования.
55. Проектирование логики программного модуля.

56. Типовая структура программного модуля. Структурное программирование.
57. Пошаговая разработка программ (пошаговая детализация).
58. Документ «Внутренняя спецификация».

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ
(ВКЛЮЧАЯ ВОПРОСЫ 1.-58.)

59. Стиль программирования. Малый программистский стандарт.
60. Общая организация программы и ее запись. Правила записи структурных конструкций.
61. Комментарии. Блок комментариев.
62. Рекомендации, способствующие эффективному документированию внутри программы.
63. Корректность программ. Эффективность программ. Эффективность или удобочитаемость?
64. Оптимизация программ. Оптимизация эффективности эксплуатации ПО. Модификация программ.
65. Ошибка. Классы ошибок. Первичные и вторичные ошибки. Синтаксические и семантические ошибки.
66. Защитное программирование. Программирование без ошибок.
67. Тестирование программного обеспечения. Понятие теста. Комплект тестов. Пример те-ста.
68. Три этапа процесса тестирования программного обеспечения. Методы тестирования.
69. «Альфа» и «Бета» тестирования программного обеспечения. Аксиомы тестирования.
70. Отладка программного обеспечения.
71. Статические и динамические методы отладки программного обеспечения.
72. Система автоматизации отладки программного обеспечения.
73. Инструменты отладки. Методы отладки.
74. Ручная прокрутка программы.
75. Логика поиска ошибки. Отладка программного обеспечения в интерактивном режиме.
76. Автономная отладка частей программы. Коллективная отладка частей программы.
77. Оценка (испытания) программного обеспечения.
78. Предварительные и совместные испытания программного обеспечения.
79. Свойства качественного программного обеспечения. Проблема оценки качества программных продуктов. Определение качества программного обеспечения.
80. Качественные характеристики ПО: понятность, завершенность, осмысленность, мобильность, полезность, машинонезависимость, надежность, структурированность, эффективность, точность, доступность, модифицируемость, открытость, коммуникативность, информативность, расширяемость, учет человеческого фактора.
81. Использование, эксплуатация и сопровождение программного обеспечения.
82. Разработка программного обеспечения «Под ключ».
83. Документация к программному обеспечению. Инструкция по использованию программного обеспечения.

5.2. Темы письменных работ

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ

1. Информационная система «Автовокзал»
2. Учет успеваемости студентов
3. Учет аудиторного фонда
4. Система управления кадрами.
5. Автоматизированный складской учет
6. Программа для работы пункта обмена валют.
7. Автоматизация учета в торговле
8. Модель солнечной системы
9. Система представления табличной информации в графическом виде
10. Графический редактор «Схемы алгоритмов»
11. Специализированный текстовый редактор
12. Система построения графиков функций
13. Система «Лотерея»
14. Информационная система «Кинотеатр»
15. Информационная система библиотеки.
16. Информационная система поликлиники.
17. Информационная система деканата
18. Информационная система «Выставка»
19. Информационная система «Гараж»
20. Система мгновенного обмена сообщениями.
21. Информационная система склада.
22. Система учета рабочего времени.
23. Информационная система жилищного агентства.
24. Информационная система технической экспертизы.
25. Система продажи билетов на футбол.
26. Информационная система «Спортивная школа»
27. Система «Учет командировок»
28. Информационная система туристического агентства.

29. Программа проверки успеваемости студентов по дисциплине «Информатика». 30. Программа простейшего музыкального редактора.
5.3. Фонд оценочных средств
ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1.
5.4. Перечень видов оценочных средств
Вопросы для опроса. 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	Гагарина, Лариса Геннадьевна, Федоров, Алексей Роальдович, Федоров, Петр Алексеевич	Введение в архитектуру программного обеспечения: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021
Л1.2	Хорев, Павел Борисович	Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: Учебное пособие; Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2023
Л1.3	Гагарина, Лариса Геннадьевна, Кокорева, Елена Викторовна, Сидорова-Виснадул, Белла Дмитриевна	Технология разработки программного обеспечения: Учебное пособие; Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2023
Л1.4	Барский, Аркадий Бенционович	Планирование виртуальных вычислений: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Русанова, Яна Михайловна, Чердынцева, Марина Игорьевна	C++ как второй язык в обучении приемам и технологиям программирования: Учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2010

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Радченко, Павел Андреевич, Батуев, Станислав Павлович	Основы работы в IDE Code::Blocks: методические указания к самостоятельной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л3.2	Петелин, Александр Евгеньевич, Шумилов, Борис Михайлович	Введение в объектно-ориентированное программирование: методические указания и задания к лабораторным работам	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Мандел, Т. Разработка пользовательского интерфейса, http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=407684

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Mozilla Firefox
6.3.1.4	Foxit Reader
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 до-ступа 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 доступа: http://www.intuit.ru/, свободный.
6.3.2.4	4. Научная электронная библиотека e-LIBRARY / РФФИ. [Электронный ресурс] – Режим до-ступа: http://www.elibrary.ru/, свободный.
6.3.2.5	5. Образовательный математический сайт / Компания AXOFT (http://axoft.ru) при участии преподавателей ряда вузов России. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.exponenta.ru/, свободный.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
411/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Cisco Packet Tracer CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice NetEmul SMath Studio Foxit Reader Microsoft Office Pro 2010 PDF Architect 7	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	
413/1	Коспьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Blender CodeBlocks GIMP 2.6.12-2 Google Chrome GPL Ghostscript Htm2chm Inkscape Lazarus LibreOffice Mathcad 14.0 M020 Microsoft Access 2007 Scilab 5.3.3 SMath Studio XnView Notepad++ SciTE Mozilla Firefox	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

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	
420/1	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++ Oracle VM Virtual Box Mozilla Firefox Microsoft Project Pro 2007 Microsoft Visio Pro 2007	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	
211/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера 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 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. К Экзамену допускаются студенты, защитившие практические и курсовую работы.
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.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме. Студент должен ответить на два теоретических вопроса и выполнить одно практическое задание. К зачету допускаются студенты, защитившие практические и контрольные работы.
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 экзамен/зачет в установленном порядке.

Процедура защиты курсовой работы.
Курсовая работа, выполняемая в семестре, предусматривает создание программного проекта по индивидуальному заданию, предполагающему комплексное использование знаний, полученных при освоении дисциплины, формирование умений и практических навыков по техно-логии объектно-ориентированного программирования, визуальному конструированию пользовательского интерфейса и применению событийного управления ходом выполнения программы (создание пользовательского интерфейса в виде одной или нескольких форм и динамическая визуализация объекта управления).
В ходе защиты курсовой работы студент представляет работающий программный проект, демонстрирует его работу в различных режимах и отвечает на вопросы преподавателя. Оценка знаний производится по 4-хбалльной 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 материалы лекционных занятий.
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 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.

Основы параллельного программирования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	36	
самостоятельная работа	81	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	5 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36,35	36,35	36,35	36,35
Сам. работа	81	81	81	81
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

д.ф.-м.н., профессор, Шумилов Б.М. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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	Ознакомление с основами параллельного программирования и развитие мышления, связанного с парадигмой параллельного программирования; систематизация знаний о методах и алгоритмах параллельного программирования, моделях параллельных вычислений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Кроссплатформенное программирование
2.1.2	Интернет-программирование
2.1.3	Проектирование информационных систем
2.1.4	Разработка программных приложений
2.1.5	Информатика и программирование
2.1.6	Технологии программирования
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)
ОПК-7.1: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
Знать:
Знает основные языки программирования и основы работы с ними, современные алгоритмы параллельного программирования
Уметь:
Умеет применять языки программирования для использования алгоритмов параллельного программирования, пригодных для практического применения
Владеть:
Владеет навыками использования алгоритмов параллельного программирования, пригодных для практического применения

ОПК-7.2: Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
Знать:
Знает основные языки программирования и основы работы с ними, современные алгоритмы параллельного программирования и программные среды разработки кода
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки параллельного программирования и программные среды разработки кода
Владеть:
Владеет навыками параллельного программирования и программные среды разработки кода

ОПК-7.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
Знать:
Знает основные способы распараллеливания программ, отладки и тестирования программного кода
Уметь:
Умеет применить способы распараллеливания программ, отладки и тестирования программного кода
Владеть:
Владеет навыками распараллеливания программ, отладки и тестирования программного кода

ОПК-7.4: Оценивает качество и эффективность разработанного программного кода
Знать:
Знает принципы оценки качества и эффективности разработанного программного кода
Уметь:
Умеет применить принципы оценки качества и эффективности разработанного программного кода

Владеть:
Владеет навыками оценки качества и эффективности разработанного программного кода

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает основные языки программирования и основы работы с ними, современные алгоритмы параллельного программирования
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет применить принципы оценки качества и эффективности разработанного программного кода
3.2.2	Демонстрирует умения и навыки параллельного программирования и программные среды разработки кода
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками параллельного программирования и программные среды разработки кода.
3.3.2	Владеет навыками распараллеливания программ, отладки и тестирования программного кода

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. Важность проблематики параллельных вычислений						
1.1	Векторная и конвейерная обработка данных. /Лек/	8	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.2	Векторная и конвейерная обработка данных /Пр/	8	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.3	Векторная и конвейерная обработка данных. /Ср/	8	10	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.4	Системы с распределенной, общей памятью, примеры систем. /Лек/	8	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.5	Системы с распределенной, общей памятью, примеры систем. /Пр/	8	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.6	Системы с распределенной, общей памятью, примеры систем. /Ср/	8	10	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.7	Функциональный параллелизм, параллелизм по данным. /Лек/	8	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.8	Функциональный параллелизм, параллелизм по данным. /Пр/	8	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.9	Функциональный параллелизм, параллелизм по данным. /Ср/	8	9	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.10	Библиотека MPI. Модель SIMD. Инициализация и завершение MPI-приложения. /Лек/	8	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
1.11	Библиотека MPI. Модель SIMD. Инициализация и завершение MPI-приложения. /Пр/	8	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	

1.12	Библиотека MPI. Модель SIMD. Инициализация и завершение MPI-приложения. /Ср/	8	9	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Основы параллельного программирования						
2.1	Введение в MPI. Простые примеры параллельных программ. /Лек/	8	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.2	Введение в MPI. Простые примеры параллельных программ. /Пр/	8	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.3	Введение в MPI. Простые примеры параллельных программ. /Ср/	8	11	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.4	Введение в OpenMP Стандарты программирования для систем с разделяемой памятью. /Лек/	8	1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.5	Введение в OpenMP Стандарты программирования для систем с разделяемой памятью. /Пр/	8	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.6	Введение в OpenMP Стандарты программирования для систем с разделяемой памятью. /Ср/	8	11	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.7	Степень параллелизма численного алгоритма. Ускорение и эффективность. /Лек/	8	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.8	Степень параллелизма численного алгоритма. Ускорение и эффективность. /Пр/	8	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.9	Степень параллелизма численного алгоритма. Ускорение и эффективность. /Ср/	8	11	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.10	Матричные вычисления (матрично-векторное умножение, умножение матриц, решение систем линейных уравнений). /Лек/	8	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.11	Матричные вычисления (матрично-векторное умножение, умножение матриц, решение систем линейных уравнений). /Пр/	8	4	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.12	Матричные вычисления (матрично-векторное умножение, умножение матриц, решение систем линейных уравнений). /Ср/	8	10	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	
2.13	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	8	0,35	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к экзамену
Раздел 1.
1. Векторная и конвейерная обработка данных.

2. Многопроцессорная и многомашинная, параллельная обработка данных.
3. Закон Мура, сдерживающие факторы наращивания количества транзисторов на кристалле и частоты процессоров. Сдерживающие факторы повсеместного внедрения параллельных вычислений.
4. Поясните понятие суперкомпьютера
5. В чем заключаются основные способы достижения параллелизма?
6. В чем могут состоять различия параллельных вычислительных систем?
7. Что положено в основу классификация Флинна?
8. Какие классы систем известны для мультикомпьютеров?
9. Что такое массивно-параллельный компьютер?
10. Что такое векторно-конвейерный компьютер?
11. В чем состоят положительные и отрицательные стороны кластерных систем?
12. Каковы причины появления концепции метакомпютинга?
13. Каковы причины появления Grid проектов?
14. Сравните метакомпьютинг и Grid технологии.
15. Каковы преимущества программирования на MPI?
16. Какой минимальный набор средств является достаточным для организации параллельных вычислений в системах с распределенной памятью?
17. В чем различие понятий процесса и процессора?
18. Как описываются в MPI передаваемые сообщения?
19. В чем различие парных и коллективных операций передачи данных?
20. Какая функция MPI обеспечивает передачу данных от одного процесса всем процессам?
21. Какие режимы передачи данных поддерживаются в MPI?
22. Как организуется неблокирующий обмен данными в MPI?
23. Каковы преимущества программирования с использованием OpenMP?
24. В чем состоит концепция нитей?
25. Как достигается балансировка нагрузки в OpenMP?
26. Какие особенности организации параллельного цикла в OpenMP?
27. Какие похожие операции есть в MPI и OpenMP?
28. OpenMP: Директивы OpenMP, Переменные окружения.
29. OpenMP: Библиотечные функции. Средства синхронизации.
30. Каковы этапы численного эксперимента?
31. Как можно определить требуемую производительность для решения конкретной задачи?
32. Как определяется расписание для распределения вычислений между процессорами?
33. Как определяется время выполнения параллельного алгоритма?
34. Как определить минимально возможное время решения задачи?
35. Какие оценки следует использовать в качестве характеристики времени последовательного решения задачи?
36. Какие зависимости могут быть получены для времени параллельного решения задачи при увеличении или уменьшения числа используемых процессоров?
37. Как определяются понятия ускорения и эффективности?
38. Как определяется понятие стоимости вычислений?

Раздел 2.
1. Основные архитектурные принципы построения компьютера. Компьютер фон Неймана. Узкие места компьютера фон Неймана и его усовершенствования.
2. Иерархия памяти. Основной принцип построения иерархической памяти. Типичная схема иерархии памяти. Банки памяти. Интерливинг.
3. Кэш-память. Принцип построения кэш-памяти.
4. Алгоритмы отображения команд и данных. Сравнительный анализ алгоритмов.
5. Алгоритмы записи.
6. Алгоритмы замещения. Проблемы поддержания когерентности.
7. Схемы управления памятью. Понятие виртуальной памяти. Два способа управления виртуальной памятью. Сравнение способов управления.
8. Процессор, состав, функционирование. Набор команд. Конвейерная обработка. Причины приостановки конвейера и техника их преодаления.
9. Архитектура с сокращенным набором команд (RISC). Основные характеристики RISC-процессоров. Конвейер RISC-процессоров. Понятие регистрового окна. Оптимизирующий компилятор. Сравнение CISC и RISC архитектур.
10. Понятие последовательного и параллельного исполнения. Уровни параллелизма. Классификация Флинна. Уточненная классификация. Идея SIMD-расширений. Форматы SIMD-команд.
11. Классификация архитектур с параллелизмом на уровне команд. Архитектура суперскалярных микропроцессоров. Базисные принципы организации суперскалярных микропроцессоров.
12. Архитектура микропроцессоров с явным параллелизмом на уровне команд (EPIC). Базисные принципы организации. Сравнение способов выявления скрытого параллелизма у трех типов архитектур. Перспективы данного класса архитектур.
13. Мультитредовые архитектуры. Понятие треда. Варианты реализации многопоточности.
14. Классификация архитектур с параллелизмом на уровне процессов (вычислительные системы). Архитектуры с разделяемой памятью. Структура узла. Коммуникационные среды. Программное обеспечение. Поддержка когерентности кэш-памяти. Примеры современных мультипроцессоров.
15. Архитектуры с распределенной памятью (мультикомпьютеры). Коммуникационные среды. Программное обеспечение. Примеры современных мультикомпьютеров.

16. Кластеры. Проектирование кластерных систем. Организация памяти. Структура узла. Сеть связи. Поддержка кэш-когерентности. Сравнительный анализ коммуникационных сред. Программное обеспечение. Примеры современных кластеров.
17. Анализ списка TOP500. Тенденции развития микропроцессоров и вычислительных систем. Оценки производительности.
18. Основные направления развития высокопроизводительных компьютеров. Пути достижения параллелизма: независимость функционирования отдельных функциональных устройств, избыточность элементов вычислительной системы, дублирование устройств.
19. Перечень критических задач, решение которых без использования параллельных вычислений затруднено или вовсе невозможно.
20. Возможно ли увеличение производительности суперкомпьютера прямо пропорционально увеличению количества процессорных элементов?
21. Как формулируется закон Амдала? Какой аспект параллельных вычислений позволяет учесть данный закон?
22. Представьте перспективы реализации высокопроизводительных вычислений на основе использования облачных вычислений.

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 к опросу.
Вопросы к экзамену.
Тестовое задание.
Практические 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	Савельев, В.А., Штейнберг, Б.Я.	Распараллеливание программ: Учебник	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2008
Л1.2	Кузнецов, Александр Сергеевич, Царев, Роман Юрьевич, Князьков, Алексей Николаевич	Теория вычислительных процессов: Учебник	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Малявко, Александр Антонович	Параллельное программирование на основе технологий openmp, cuda, opencl, mpi: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Шумилов, Борис Михайлович, Титов, Александр Валерьевич	Параллельное программирование с использованием технологии Open MP: методические указания для студентов спец. 09.03.03. Прикладная информатика	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2021
Л3.2	Эшаров, Элзарбек Асанович, Шумилов, Борис Михайлович, Титов, Александр Валерьевич	Основы параллельного программирования: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Боресков, А.В. Основы работы с технологией CUDA / А.В. Боресков, А.А. Харламов – М.: Изд-во «ДМК Пресс», 2010. – 232 с. (http://znanium.com//catalog.php?bookinfo=408395)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	CodeBlocks
6.3.1.3	Google Chrome

6.3.1.4	LibreOffice
6.3.1.5	Foxit Reader
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 доступа: 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. Образовательный математический сайт / Компания AXOFT (http://axoft.ru) при участии преподавателей ряда вузов России. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.exponenta.ru/, свободный.
6.3.2.6	6. 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
413/1	Коспьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Blender CodeBlocks GIMP 2.6.12-2 Google Chrome GPL Ghostscript Htm2chm Inkscape Lazarus LibreOffice Mathcad 14.0 M020 Microsoft Access 2007 Scilab 5.3.3 SMath Studio XnView Notepad++ SciTE Mozilla Firefox	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
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	
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	

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	
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 экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной/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.
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 материалы лекционных занятий.
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 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	66	
самостоятельная работа	114	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17 1/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	18	18	16	16	34	34
Итого ауд.	34	34	32	32	66	66
Контактная работа	34	34	32	32	66	66
Сам. работа	74	74	40	40	114	114
Итого	108	108	72	72	180	180

Программу составил(и):

профессор, д. ф.-м. н., профессор, Ковалевская Татьяна Андреевна;доцент, к. ф.-м. н., доцент, Данейко Ольга Ивановна

_____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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	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.В
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	Строительная механика
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Знать конструктивные схемы зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета
Знать:
конструктивные схемы зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета.
Уметь:
быстро и правильно решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Владеть:
навыками использования математического аппарата и теоретической механики для освоения расчёта строительных конструкций.

ПКС-1.2: Выбирать и применять методы и методики решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций
Знать:
навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности; методы и методики решения задач теоретической механики в сфере проектирования и расчета строительных конструкций.
Уметь:
правильно выбирать и применять методы и методики решения задач теоретической механики в сфере проектирования и расчета строительных конструкций.
Владеть:
способностью правильного выбора и применения метода и методики решения задач теоретической механики в сфере проектирования и расчета строительных конструкций.

ПКС-1.3: Знать и уметь применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
Знать:
нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии.
Уметь:
применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии.
Владеть:
нормативно-правовой документацией при настройке, эксплуатации и сопровождении информационных систем в строительной области.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	законы механики, выражающие объективные законы природы, законы механического движения тел, выраженные в математической форме.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	применять навыки использования методов, предназначенных для математического моделирования движения и равновесия материальных тел и механических систем, уметь записать конкретное явление в математической форме.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	формирования практических навыков применения основных методов теоретической механики в исследовании движения и равновесия механических систем при изучении дисциплин профессионального цикла и при решении конкретных задач, с которыми выпускнику приходится сталкиваться 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. 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/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.1 Л1.6Л2.8 Л2.7 Л2.4 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.2	Решение задач на равновесие тел под действием сходящейся системы сил. /Пр/	3	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.3	Момент силы относительно центра. Момент силы относительно оси. Связь между моментом силы относительно оси и центра /Лек/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.4	Определение момента сил относительно точки. /Пр/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.5	Параллельные силы. Сложение двух параллельных сил. Условия равновесия плоской системы параллельных сил. /Лек/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.6	Равновесие тел под действием плоской произвольной системы сил. Равновесие составной конструкции. Решение задач комбинированным методом и методом расчленения составной конструкции. /Пр/	3	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.7	Выполнение расчётно-графической работы "Произвольная плоская система сил": равновесие тела и системы тел под действием плоской произвольной системы сил. /Ср/	3	9	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4Л3.13 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.8	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/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.9	Силовой расчёт плоских ферм. Статически определимые фермы. Определение усилий в стержнях фермы графоаналитическим способом вырезания узлов и методом сквозных сечений (метод Риттера). /Пр/	3	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4Л3.3 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.10	Выполнение расчётно-графической работы "Силовой расчёт плоской шарнирной фермы". /Ср/	3	9	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4Л3.3 Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.11	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/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.12	Центр тяжести. Решение задач на определение центра тяжести тел. Трение. Решение задач на равновесие тел при наличии трения скольжения. /Лек/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.13	Решение задач на определение центра тяжести тел сложной формы. решение задач на равновесие тел с учётом сил трения скольжения. /Пр/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.14	Подготовка к лекциям и практическим занятиям по теме "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". /Ср/	3	8	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.15	Подготовка к лекциям и практическим занятиям по теме "Момент силы относительно центра. Момент силы относительно оси. Связь между моментом силы относительно оси и центра". /Ср/	3	6	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.16	Подготовка к лекциям по теме "Теория пар сил". /Ср/	3	6	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.17	Подготовка к контрольной работе "Приведение произвольной пространственной системы сил к заданному центру, условия равновесия, уравнения равновесия произвольной пространственной системы сил". /Ср/	3	8	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4Л3.11 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.18	Тестирование по разделу "Статика твёрдого тела". /Ср/	3	6	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел 2. Кинематика точки и твёрдого 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/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.5 Л1.1 Л1.6Л2.8 Л2.7 Л2.6 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.2	Решение задач на определение кинематических характеристик движущейся точки при координатном и естественном способах задания её движения. /Пр/	3	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.3	Подготовка к лекциям и практическим занятиям по теме "Кинематика точки". /Ср/	3	6	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5Л3.14 Л3.6 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/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.5	Решение задач по теме "Простейшие движения твёрдого тела. Преобразование простейших движений твёрдого тела". /Пр/	3	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.6	Выполнение расчётно-графической работы "Кинематика точки и простейшие движения твёрдого тела". /Ср/	3	6	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5Л3.14 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.7	Подготовка к зачёту. /Ср/	3	10	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.8	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/	4	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.9	Решение задач на определение скоростей и ускорений точек плоской фигуры. /Пр/	4	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5Л3.15 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.10	Подготовка к лекциям, практическим занятиям, контрольной работе по теме "Плоскопараллельное движение твёрдого тела". /Ср/	4	5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.11	Сферическое движение твёрдого тела. Скорости и ускорения точек тела при сферическом движении. Винтовое движение тела. Общий случай движения свободного твёрдого тела. /Лек/	4	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.12	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/	4	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.13	Решение задач на тему "Сложное движение точки". /Пр/	4	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.14	Выполнение расчётно-графической работы "Сложное движение точки". /Ср/	4	7	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5Л3.12 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.15	Тестирование по разделу "Кинематика точки и твёрдого тела". /Ср/	4	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	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/	4	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.7 Л1.2 Л1.6Л2.8 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.2	Решение задач на тему "Динамика точки". /Пр/	4	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.3	Выполнение расчётно-графической работы "Вторая основная задача динамики точки". /Ср/	4	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7Л3.9 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/	4	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 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/	4	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.6	Решение задач на применение принципа Даламбера. /Пр/	4	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7Л3.4 Л3.10 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/	4	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.8	Решение задач на применение теорем о движении центра масс и об изменении количества движения механической системы. /Пр/	4	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.9	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/	4	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.10	Решение задач на применение теоремы об изменении кинетической энергии механической системы. /Пр/	4	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.11	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/	4	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.12	Решение задач на применение теоремы об изменении кинетического момента механической системы. /Пр/	4	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.13	Подготовка к контрольной работе по теме "Метод кинетостатики". /Ср/	4	5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

3.14	Выполнение расчётно-графической работы "Общие теоремы динамики: теорема об изменении кинетической энергии механической системы". /Ср/	4	6	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.15	Подготовка к опросу по теме "Механическая система. Силы внешние и внутренние. Моменты инерции однородных тел". /Ср/	4	2		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.16	Подготовка к опросу по теме "Общие теоремы динамики точки и механической системы". /Ср/	4	2		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.17	Подготовка к лекции и практическому занятию по теме "Работа силы (постоянной, переменной, силы тяжести, силы упругости)". /Ср/	4	4		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.18	Подготовка к тестированию по разделу "Динамика". /Ср/	4	3		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень контрольных вопросов для опроса
и подготовки к зачету:

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

1. Произвольная плоская система сил.
2. Силовой расчёт плоской шарнирной фермы.
3. Кинематика точки и простейшие движения твёрдого тела.

4. Плоскопараллельное движение твёрдого тела.
5. Сложное движение точки.
6. Вторая основная задача динамики точки.
7. Общие теоремы динамики механической системы.

5.3. Фонд оценочных средств

См. приложение.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса и зачета.
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	Тарг, Семен Михайлович	Краткий курс теоретической механики: учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2007
Л1.2	Попов, Олег Николаевич, Данейко, Ольга Ивановна, Ковалевская, Татьяна Андреевна	Курс лекций по динамике: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018
Л1.3	Яблонский, Александр Александрович, Никифорова, Валентина Михайловна	Курс теоретической механики. Статика. Кинематика. Динамика: учебное пособие для вузов технических специальностей	М.: Интеграл-Пресс, 2006
Л1.4	Еньшина, Наталья Александровна, Ковалевская, Татьяна Андреевна	Курс лекций по статике: учебное пособие для вузов по направлению 270100 "Строительство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л1.5	Еньшина, Наталья Александровна	Курс лекций по кинематике: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2005
Л1.6	Никитин, Николай Никитич	Курс теоретической механики: учебник для машиностроит. и приборостроит. спец. вузов	М.: Высшая школа, 2003
Л1.7	Еньшина, Наталья Александровна	Курс лекций по динамике: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Богомаз, И.В.	Теоретическая механика. Том 1. Кинематика. Статика: учебное пособие	Москва: АСВ, 2011
Л2.2	Бать, Моисей Иосифович, Джанелидзе, Георгий Юстинович, Кельзон, Анатолий Саулович	Теоретическая механика в примерах и задачах: учебное пособие	СПб. [и др.]: Лань, 2010
Л2.3	Диевский, Виктор Алексеевич, Малышева, Ирина Аркадьевна	Теоретическая механика: сборник заданий : учебное пособие	СПб. [и др.]: Лань, 2009
Л2.4	Матвиенко, Олег Викторович	Теоретическая механика. Статика: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
Л2.5	Богомаз, И.В.	Теоретическая механика. Том 3. Динамика. Аналитическая механика: учебное пособие	Москва: АСВ, 2011

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.6	Диевский, Виктор Алексеевич, Диевский, Алексей Викторович	Теоретическая механика. Интернет-тестирование базовых знаний: учебное пособие	СПб. [и др.]: Лань, 2010
Л2.7	Бать, Моисей Иосифович, Джанелидзе, Георгий Юстинович, Кельзон, Анатолий Саулович	Теоретическая механика в примерах и задачах: учебное пособие	СПб. [и др.]: Лань, 2010
Л2.8	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

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	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
Л3.2	Еньшина, Наталья Александровна	Произвольная плоская система сил: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.3	Комарь, Елена Васильевна, Геттингер, Максим Викторович	Теоретическая механика. Расчёт плоской фермы: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.4	Евтюшкин, Евгений Викторович, Симоненко, Владимир Григорьевич	Теоретическая механика. Принцип Даламбера: методические указания к расчетно-графической работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
Л3.5	Симоненко, Владимир Григорьевич	Общие теоремы динамики механической системы: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2007
Л3.6	Геттингер, Максим Викторович, Лысак, Ольга Николаевна	Теоретическая механика. Простейшие движения твёрдого тела: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.7	Геттингер, Максим Викторович, Лысак, Ольга Николаевна	Теоретическая механика. Задания к расчётно-графической работе К-1: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.8	Комарь, Елена Васильевна	Трение скольжения: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2005
Л3.9	Комарь, Елена Васильевна	Теоретическая механика. Вторая задача динамики точки: [методические указания]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
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	Попов, Олег Николаевич, Трепутнева, Татьяна Алексеевна	Теоретическая механика. Приведение системы сил к простейшему виду: методические указания к выполнению расчетно-графической работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.12	Геттингер, Максим Викторович, Комарь, Елена Васильевна	Теоретическая механика. Сложное движение точки: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.13	Трепутнева, Татьяна Алексеевна, Геттингре, М аксим Викторович	Теоретическая механика. Задания для самостоятельной работы по статике: [методические указания]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018
Л3.14	Геттингер, Максим Викторович, Лысак, Ольга Николаевна	Теоретическая механика. Кинематика точки: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.15	Попов, Олег Николаевич, Лысак, Ольга Николаевна	Теоретическая механика. Мгновенный центр ускорений: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018

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	Mozilla Firefox
6.3.1.3	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.4	Google Chrome
6.3.1.5	Foxit Reader
6.3.1.6	OpenOffice

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	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		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	
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 в 3 семестре 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.

Формой промежуточной аттестации во втором семестре является зачет. Зачет проводится по итогам текущей успеваемости (тестирования и опроса).

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 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.

Основы архитектуры и строительных конструкций

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Архитектура гражданских и промышленных зданий**
Учебный план	09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx 09.03.03 Прикладная информатика Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	51	
самостоятельная работа	57	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	18	18	18	18
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Лелюга Ольга Владимировна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 2022-2027 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 и задачами курса является формирование у студента знаний в области архитектуры и строительства и принципов конструирования в практике проектирования и строительства гражданских зданий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Информационные системы и технологии
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	Архитектура гражданских и промышленных зданий
2.2.2	Железобетонные и каменные конструкции
2.2.3	Металлические конструкции
2.2.4	Организация строительного производства
2.2.5	Конструкции из дерева и пластмасс
2.2.6	Обследование зданий и сооружений
2.2.7	Основания и фундаменты
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.9	Преддипломная практика
2.2.10	Проектно-конструкторский практикум
2.2.11	Программирование в САПР
2.2.12	Технологии трехмерного моделирования
2.2.13	Проектирование в Revit

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Знать конструктивные схемы зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета
Знать:
Студент сможет перечислить и дать краткую характеристику конструктивных схем зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.2: Выбирать и применять методы и методики решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Студент сможет правильно выбрать и применять методы и методики решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций, основываясь на исходных данных

ПКС-1.3: Знать и уметь применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
Знать:
-
Уметь:
Студент сможет правильно выбрать и применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
Владеть:
-

ПКС-4.1: Знает области применения систем автоматизированного проектирования для решения задач при проектировании объектов строительства

Знать:
Студент сможет перечислить области применения систем автоматизированного проектирования для решения задач при проектировании объектов строительства
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-4.2: Способен выбрать и применить наиболее подходящую САПР для решения конкретной задачи в профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Студент сможет правильно выбрать и применить наиболее подходящую САПР для решения конкретной задачи в профессиональной деятельности.
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Студент сможет перечислить области применения систем автоматизированного проектирования для решения задач при проектировании объектов строительства.
3.1.2	Студент сможет перечислить и дать краткую характеристику конструктивных схем зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Студент сможет правильно выбрать и применить наиболее подходящую САПР для решения конкретной задачи в профессиональной деятельности. Студент сможет правильно выбрать и применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Студент сможет правильно выбрать и применять методы и методики решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций, основываясь на исходных данных

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/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
1.2	1.2. Классификация зданий (по назначению, этажности, материалу основных несущих конструкций, планировочным и конструктивным особенностям, способам возведения и другим признакам). /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
1.3	1.2. Классификация зданий (по назначению, этажности, материалу основных несущих конструкций, планировочным и конструктивным особенностям, способам возведения и другим признакам). /Ср/	4	1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
1.4	1.3. Методика проектирования. Понятие о проекте и стадии проектирования. /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	Опрос
1.5	1.3. Методика проектирования. Понятие о проекте и стадии проектирования. /Ср/	4	1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	

1.6	1.4. Планировочные схемы зданий и их характеристика. Понятия о специализируемых и универсальных зданиях. /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
1.7	1.4. Планировочные схемы зданий и их характеристика. Понятия о специализируемых и универсальных зданиях. /Ср/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.8	1.5. Единая политика в строительстве. Модульная координация размеров и понятие о стандарте. /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.9	1.6. Архитектурно-планировочный элемент здания – санузел (индивидуального и общественного пользования). Вычерчивание схемы санузла по заданию. /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Индивидуальное задание 1
1.10	1.6. Архитектурно-планировочный элемент здания – санузел (индивидуального и общественного пользования). Вычерчивание схемы санузла по заданию. /Ср/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Индивидуальное задание 1
1.11	1.7. Основные конструктивные элементы здания на примере схемы-разреза двухэтажного гражданского здания. /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
1.12	1.8. Конструктивные схемы зданий стеновые. Правила привязки основных конструктивных элементов к координационным осям гражданских зданий. /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
1.13	1.8. Конструктивные схемы зданий стеновые. Правила привязки основных конструктивных элементов к координационным осям гражданских зданий. /Ср/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
1.14	1.9. Архитектурно-планировочный элемент здания – лестница. Выполнение расчета лестницы по заданию и вычерчивание схемы плана и разреза. /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Индивидуальное задание 2
1.15	1.9. Архитектурно-планировочный элемент здания – лестница. Выполнение расчета лестницы по заданию и вычерчивание схемы плана и разреза. /Ср/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Индивидуальное задание 2
1.16	1.10. Конструктивные схемы зданий с неполным и полным каркасом. Правила привязки основных конструктивных элементов к координационным осям гражданских зданий. /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	Опрос
1.17	1.10. Конструктивные схемы зданий с неполным и полным каркасом. Правила привязки основных конструктивных элементов к координационным осям гражданских зданий. /Ср/	4	1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
1.18	1.11. Санитарные узлы индивидуального и общественного пользования /Пр/	4	0		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	Индивидуальное задание 3
	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/	4	4		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/	4	2		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/	4	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/	4	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/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.6	2.3. Стены из мелкоразмерных элементов (сплошные и облегченные). Фасады штукатурные и вентилируемые. /Ср/	4	1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.7	Перегородки. Классификация и требования к ним. /Ср/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.8	2.4. Детали стен (цоколи, карнизы, перемычки) /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
2.9	2.4. Детали стен (цоколи, карнизы, перемычки) /Ср/	4	1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.10	Отделка наружных и внутренних стен. /Ср/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
2.11	2.5. Перекрытия. Требования и классификация. Конструкции балочных и плитных перекрытий /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
2.12	2.5. Перекрытия. Требования и классификация. Конструкции балочных и плитных перекрытий /Ср/	4	1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.13	2.6. Конструктивные планы на примере АКП-1. /Пр/	4	4		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.14	2.6. Конструктивные планы на примере АКП-1. /Ср/	4	4		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.15	Конструкции окон. Типы остекления и переплетов. /Ср/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.16	Конструкции дверей. /Ср/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.17	2.7. Основные требования к крышам. Водоотвод с крыш. /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Курсовой проект (АКП-1).

2.18	Балконы, лоджии, эркеры. /Ср/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.19	2.8. Стропильные системы. Наслонные стропила, висячие и комбинированные. /Лек/	4	4		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Опрос
2.20	2.8. Стропильные системы. Наслонные стропила, висячие и комбинированные. /Ср/	4	1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.21	Дымовые и вентиляционные каналы. /Ср/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.22	2.9. Кровли и используемые для них материалы /Лек/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.23	2.9. Кровли и используемые для них материалы /Ср/	4	1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.24	Полы. Требования и конструктивные решение. /Ср/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.25	2.10. Архитектурно-конструктивный проект 1 /Курс пр/	4	1		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.26	2.10. Архитектурно-конструктивный проект 1 /Ср/	4	12		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
2.27	2.11. Прием выполненных заданий и их доработка по замечаниям. /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-1).
2.28	Подготовка к зачету /Ср/	4	5		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	Вопросы на зачет

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы на опрос 1
1. Напишите определение понятий: «архитектура», «строительство» и «строительная техника».
2. Напишите определение понятий: «сооружение», «здание», «инженерное сооружение». Привести примеры.
3. Какая нормативная база необходима для проектирования гражданских зданий? Перечислите их.
4. Как классифицируют здания?

Вопросы на опрос 2
1. Дайте определение «конструктивной схемы здания».
2. Приведите примеры применения различных конструктивных схем при проектировании здания в зависимости от их назначения и объемно-планировочного решения.
3. Дайте краткую характеристику каждой из них.

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ
ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ДЛЯ ЗАЧЕТА)

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; по долговечности и пожарной опасности; по материалам основных несущих конструкций и способам возведения; по планировочным и конструктивным схемам; по микроклимату, благоустройству и другим признакам.
5. Перечислите основные группы требований к зданиям.
6. Понятие о функциональном или технологическом процессе.
7. Перечислите нагрузки силовые (постоянные и временные), действующие на подземную и надземную части зданий, несиловые нагрузки (воздействия) на здание.
8. Понятие о среде, создаваемой в здании, физические параметры среды и их обеспечение.
9. Понятие о прочности и устойчивости конструкций и здания.
10. Степени огнестойкости зданий и их влияние на выбор материалов для конструкций и этажности здания. Дать определение предела огнестойкости.
11. Группы долговечности, указать сроки службы зданий.
12. Пояснить, что считается под экономической целесообразностью.
13. Архитектурно-художественная выразительность здания (средства архитектурной композиции).
14. Дать определение конструктивной схемы здания. Привести примеры применения различных конструктивных схем.
15. Вычертить и дать характеристику стеновых конструктивных схем с продольным, поперечными смешанным расположением основных несущих конструкций. Сделать привязку.
16. Вычертить и дать характеристику схем с неполным каркасом с продольным, поперечным и смешанным расположением ригелей. Сделать привязку.
17. Вычертить и дать характеристику схем с полным каркасом с продольным, поперечным и смешанным расположением ригелей. Сделать привязку.
18. Перечислить и вычертить основные планировочные схемы гражданских зданий. Дать их характеристику и привести примеры применения.
19. Привести определения помещения и этажа. Взаимная увязка планировки этажей многоэтажного здания.
20. Главные и вспомогательные помещения. Привести примеры, приняв за основу разные типы зданий согласно функциональному процессу.
21. Привести примеры входного узла общественного здания.
22. Коридоры. Основные требования и классификация. Определение ширины коридоров и проходов.
23. Привести примеры вертикального транспорта и их роль в зданиях.
24. Перечислить основные требования и типы лестниц. Вычертить схемы планов. Расчет лестничной клетки.
25. Привести типологию санитарных узлов. Санитарное оборудование и его расстановка.
26. Перечислить преимущества и недостатки индустриализации в строительстве.
27. Какие конструкции называются сборными, а какие монолитными.
28. Поясните понятие типизации и ее роль в строительстве, положительные и отрицательные стороны. Направления по которым развивалась и развивается типизация.
29. Дать определение стандарта и определить его роль в развитии архитектуры и строительства. Перечислить нормативные документы, связанные с этим понятием.
30. Что такое унификация и что с ней связано?
31. Основные положения модульной координации размеров и ее роль в проектировании и строительстве.
32. Понятие модуля, дробных и укрупненных модулей.
33. Типы размеров (номинальные, конструктивные, натурные).
34. Координационные оси. Постановка и маркировка их на чертежах.
35. Что называется привязкой основных несущих конструкций к координационным осям?

5.2. Темы письменных работ

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ №1

ТЕМА: «Функциональная схема здания»

Требуется:

1. Определит назначение здания (для чего оно предназначено).
2. Выделить главную (главные) функцию и указать второстепенные функции, для которых здание служит.
3. Указать главное (главные) помещение и перечислить вспомогательные помещения.
4. Представить графически функциональную схему здания на заданную тему

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ №2

ТЕМА: «Лестницы»

Требуется:

1. Рассчитать количество ступеней и габариты лестничной клетки.
2. Вычертить в масштабе 1:50 схему плана на отметке 2-го этажа и схему разреза (1-1) лестничной клетки в отметках 1-го и 2-го этажей с выходом из лестничной клетки в коридор (вестибюль).
3. На плане и разрезе проставить размеры в мм, отметки в м.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ №3

ТЕМА: «Санузлы общественного пользования»

Требуется:
1. Запроектировать в заданных параметрах санузел общественного пользования.
2. Вычертить план санузла в масштабе 1:50 с расстановкой оборудования.
3. Проставить все необходимые размеры в мм.

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ
Преподавателем по практическим занятиям выдается задание на выполнение курсовой работы «Здание из мелкоразмерных элементов».
Курсовая работа выполняется на 4-5 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:

Содержание и состав Курсовой работы :
1. Планы этажей М 1:100;
2. Фасад здания М 1:100;
3. Конструктивные планы М 1:100, М 1:200
3.1. План фундаментов
3.2. План междуэтажного перекрытия
3.3. План стропил
3.4. План кровли
4. Конструктивный раздел здания М 1:50
5. Конструктивные детали и узлы (2-3 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)
ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ №1 (ТЕМА: «Функциональная схема здания»)
ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ №2 (ТЕМА: «Лестницы»)
ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ №3 (ТЕМА: «Санузлы общественного пользования»)
ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ 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	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	Пономарев, Владимир Андреевич	Архитектурное конструирование: учебник для вузов по направлению "Архитектура"	М.: Архитектура-С, 2008
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

	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 является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит один теоретический вопрос и один практический вопрос. Билеты формируются из вопросов к зачету. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 2-х балльной шкале.

Шкала оценивания

Зачтено Выставляется студенту, твердо знающему материал или показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, 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.

6.2. Процедура защиты курсовой работы.

Студент выполняет комплекс чертежей согласно заданию, на выполнение курсовой работы. 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.
«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 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 технической механики

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительная механика**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	71	
самостоятельная работа	46	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	71	71	71	71
Контактная работа	71,35	71,35	71,35	71,35
Сам. работа	46	46	46	46
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

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

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Теоретическая механика
2.1.3	Физика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Строительная механика
2.2.2	Численные методы
2.2.3	Железобетонные и каменные конструкции
2.2.4	Программные комплексы для расчета зданий и сооружений
2.2.5	Системы автоматизированного проектирования
2.2.6	Металлические конструкции

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Знать конструктивные схемы зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета
Знать:
Знает конструктивные схемы зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета.
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.

ПКС-1.2: Выбирать и применять методы и методики решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций
Знать:
Знает, как оценить напряженно - деформированное состояние элементов конструкций.
Уметь:
Умеет выбрать метод решения поставленной задачи.
Владеть:
Владеет способом подбора оптимальной формы поперечных сечений и может оценить несущую способность.

ПКС-1.3: Знать и уметь применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
Знать:
Знает, как провести анализ возможных причин и характера разрушения элементов конструкций при различных видах простых деформаций.
Уметь:
Умеет оценить полноту и достаточность исходных данных для организации проектирования объектов.
Владеть:
Применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает конструктивные схемы зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета.
3.1.2	Знает, как оценить напряженно - деформированное состояние элементов конструкций.
3.1.3	Знает, как провести анализ возможных причин и характера разрушения элементов конструкций при различных видах простых деформаций.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	Определить требуемые геометрические характеристики поперечных сечений и запроектировать элементы конструкций, отвечающие условиям прочности и жесткости.
3.2.2	Умеет выбрать метод решения поставленной задачи.
3.2.3	Умеет оценить полноту и достаточность исходных данных для организации проектирования объектов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Экспериментально определить характеристики прочности и пластичности конструкционных материалов.
3.3.2	Владеет способом подбора оптимальной формы поперечных сечений и может оценить несущую способность.
3.3.3	Применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии.

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 Прочность стержня при растяжении-сжатии и плоском изгибе						
1.1	1.1. Математическая модель стержня. 1.2 Прочность при растяжении-сжатии. 1.3 Внутренние усилия при плоском изгибе. 1.4 Прочность при плоском изгибе. /Лек/	4	24	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	1.1. Математическая модель стержня. 1.2 Прочность при растяжении-сжатии. 1.3 Внутренние усилия при плоском изгибе. 1.4 Прочность при плоском изгибе. /Пр/	4	12	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	1.1. Математическая модель стержня. 1.2 Прочность при растяжении-сжатии. 1.3 Внутренние усилия при плоском изгибе. 1.4 Прочность при плоском изгибе. /Лаб/	4	12	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.4	1.1. Математическая модель стержня. 1.2 Прочность при растяжении-сжатии. 1.3 Внутренние усилия при плоском изгибе. 1.4 Прочность при плоском изгибе. /Ср/	4	24	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.5	1.1. Математическая модель стержня. 1.2 Прочность при растяжении-сжатии. 1.3 Внутренние усилия при плоском изгибе. 1.4 Прочность при плоском изгибе. /Курс пр/	4	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. 2 Прочность стержня при кручении и чистом сдвиге						
2.1	2.1. Кручение стержня с круглым поперечным сечением. 2.2. Чистый сдвиг. Расчёт сварных и заклёпочных соединений. /Лек/	4	10	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

2.2	2.1. Кручение стержня с круглым поперечным сечением. 2.2. Чистый сдвиг. Расчёт сварных и заклёпочных соединений. /Пр/	4	12	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	2.1. Кручение стержня с круглым поперечным сечением. 2.2. Чистый сдвиг. Расчёт сварных и заклёпочных соединений. /Ср/	4	22	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.4	2.1. Кручение стержня с круглым поперечным сечением. 2.2. Чистый сдвиг. Расчёт сварных и заклёпочных соединений. /Курс пр/	4	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.5 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Контактная работа в период промежуточной аттестации						
3.1	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	4	0,35	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ
Для проведения опроса и подготовки к сдаче экзамена по дисциплине
Б1.В.03 «Основы технической механики»
Направление 09.03.03 «Прикладная информатика»
Профиль подготовки 09.03.03.01 Прикладная информатика в строительной отрасли

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, решаются в сопротивлении материалов?
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

Курсовая работа №1 «Расчеты на прочность и жесткость при простых видах деформаций»

Раздел 1.«Расчет на прочность при центральном растяжении»
Раздел 2. «Определение внутренних усилий при изгибе»

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса.
Задания для курсовой работы.
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 вузов]	М.: АльянС, 2014
Л1.3	Александров, Анатолий Васильевич, Потапов, Вадим Дмитриевич, Державин, Борис Павлович	Сопротивление материалов: учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2000

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Писаренко, Георгий Степанович, Яковлев, Анатолий Петрович, Матвеев, Валентин Владимирович	Справочник по сопротивлению материалов	Киев: Наукова думка, 1988

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Миролюбов, И. Н., Алмаметов, Ф. З., Курицин, Н. А., Изотов, И. Н.	Сопротивление материалов: пособие по решению задач	Санкт-Петербург: Лань, 2021

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Смолина, Ирина Юрьевна, Путеева, Лариса Евгеньевна	Расчет колонны составного сечения на продольный изгиб: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2005
Л3.2	Смолина, Ирина Юрьевна, Фурсова, Наталия Александровна	Динамическое действие нагрузок: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л3.3	Липкин, Виталий Иванович, Моисеенко, Маргарита Олеговна	Механика твердого деформируемого тела. Геометрические характеристики плоских сечений: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л3.4	Савченко, Василий Иванович	Расчет бруса на внецентренное сжатие: методические указания к выполнению расчетно-графической работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л3.5	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	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Mozilla Firefox
6.3.1.4	Zoom
6.3.1.5	OpenOffice
6.3.1.6	Microsoft Office стандартный 2013

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
209/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонки 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	
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	
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)

6.1 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.

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 курсового проекта;
- знания содержания основных источников;
- владения соответствующей терминологией и понятийным аппаратом.
Оценка знаний производится по 4-хбалльной 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.

Методы принятия управленческих решений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx 09.03.03 Прикладная информатика Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	51	
самостоятельная работа	66	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51,35	51,35	51,35	51,35
Сам. работа	66	66	66	66
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
кандидат эк.наук, доцент, Брит Николай Васильевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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	Получение студентами знаний и навыков, позволяющих разрабатывать и реализовывать управленческие решения, оценивать их эффективность, на основе использования современных методов и технологий управления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Информатика и программирование
2.1.3	Экономика
2.1.4	Информационные системы и технологии
2.1.5	Прикладные программы на персональном компьютере
2.1.6	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Управление проектами в строительстве
2.2.2	Проектирование информационных систем
2.2.3	Теория систем и системный анализ
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения
Знать:
Понимает аспекты принятия управленческих решений, связанные с правомочностью и ответственностью
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-2.2: Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ
Знать:
-
Уметь:
Способен спланировать, организовать исполнение и оценить эффективность принятых управленческих решений
Владеть:
Демонстрирует умения и навыки применения различных подходов и методов принятия решений

УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
Знать:
Имеет представление об информационной системе, методах сбора и представления управленческой информации
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрирует умения и навыки работы с управленческой информацией: сбора, обработки, хранения и передачи

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Знать:
Имеет представление о методах анализа управленческой информации
Уметь:
Способен оценивать влияние информационных ограничений на процесс принятия решения
Владеть:

-

УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
Знать:
Имеет представления о моделях принятия и видах управленческих решений
Уметь:
Способен определять качество управленческой информации и разрабатывать мероприятия по его улучшению Способен выбирать и применять методы принятия решений с учетом среды принятия
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Имеет представление об информационной системе, методах сбора и представления управленческой информации
3.1.2	Имеет представление о методах анализа управленческой информации
3.1.3	Имеет представления о моделях принятия и видах управленческих решений
3.1.4	Понимает аспекты принятия управленческих решений, связанные с правомочностью и ответственностью
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен оценивать влияние информационных ограничений на процесс принятия решения
3.2.2	Способен определять качество управленческой информации и разрабатывать мероприятия по его улучшению
3.2.3	Способен выбирать и применять методы принятия решений с учетом среды принятия
3.2.4	Способен спланировать, организовать исполнение и оценить эффективность принятых управленческих решений
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Демонстрирует умения и навыки работы с управленческой информацией: сбора, обработки, хранения и передачи
3.3.2	Демонстрирует умения и навыки применения различных подходов и методов принятия решений

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. Теоретические основы разработки управленческих решений						
1.1	Тема 1. Принятие решений в управленческой деятельности. Понятие, сущность и функции управленческих решений. Виды управленческих решений. Уровни и этапы принятия решений. /Лек/	4	2	УК-2.1	Л1.13 Л1.10 Л1.12 Л1.11 Л1.7 Л1.4 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.5	0	
1.2	Тема 1. Принятие решений в управленческой деятельности. Понятие, сущность и функции управленческих решений. Виды управленческих решений. Уровни и этапы принятия решений. /Пр/	4	4	УК-2.1	Л1.13 Л1.10 Л1.12 Л1.11 Л1.4 Л1.7 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.5	0	Опрос, доклады, темы курсовых работ
1.3	Тема 1. Принятие решений в управленческой деятельности. Понятие, сущность и функции управленческих решений. Виды управленческих решений. Уровни и этапы принятия решений. /Ср/	4	6	УК-2.1	Л1.13 Л1.10 Л1.12 Л1.11 Л1.4 Л1.7 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.5	0	

1.4	Тема 2 Основы разработки управленческих решений. Концепции и модели разработки управленческого решения. Нормативная, дескриптивная, политическая и инкрементальная модели управленческих решений. Системный и ситуационный подходы к управлению. Факторы, влияющие на принятие управленческих решений. Индивидуальные решения. Коллективные решения. . /Лек/	4	2	УК-1.3 УК-2.1	Л1.13 Л1.10 Л1.12 Л1.11 Л1.4 Л1.7 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.5	0	
1.5	Тема 2 Основы разработки управленческих решений. Концепции и модели разработки управленческого решения. Нормативная, дескриптивная, политическая и инкрементальная модели управленческих решений. Системный и ситуационный подходы к управлению. Факторы, влияющие на принятие управленческих решений. Индивидуальные решения. Коллективные решения. . /Пр/	4	4	УК-1.3 УК-2.1	Л1.13 Л1.10 Л1.12 Л1.11 Л1.7 Л1.4 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.5	0	Опрос, доклады, курсовые работы
1.6	Тема 2 Основы разработки управленческих решений. Концепции и модели разработки управленческого решения. Нормативная, дескриптивная, политическая и инкрементальная модели управленческих решений. Системный и ситуационный подходы к управлению. Факторы, влияющие на принятие управленческих решений. Индивидуальные решения. Коллективные решения. . /Ср/	4	6	УК-1.3 УК-2.1	Л1.13 Л1.10 Л1.12 Л1.11 Л1.7 Л1.4 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.5	0	
1.7	Тема 3. Информация и принятие управленческих решений. Информационная система руководителя: источники и методы получения информации, хранение и передача информации. Первичная и вторичная информация, количественная и качественная информация. Требования к информации: релевантность, оперативность, точность и т.д. Фактор информационных ограничений при принятии решения. Специфика принятия решений в условиях разных информационных сред: определенности, риска, неопределенности. /Лек/	4	2	УК-1.2 УК-1.3	Л1.13 Л1.10 Л1.12 Л1.11 Л1.7 Л1.4 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.5Л2.1	0	

1.8	Тема 3. Информация и принятие управленческих решений. Информационная система руководителя: источники и методы получения информации, хранение и передача информации. Первичная и вторичная информация, количественная и качественная информация. Требования к информации: релевантность, оперативность, точность и т.д. Фактор информационных ограничений при принятии решения. Специфика принятия решений в условиях разных информационных сред: определенности, риска, неопределенности. /Пр/	4	4	УК-1.2 УК-1.3	Л1.13 Л1.10 Л1.12 Л1.11 Л1.7 Л1.4 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.5Л2.1	0	опрос, доклады, кейс №1, курсовые работы, тест
1.9	Тема 3. Информация и принятие управленческих решений. Информационная система руководителя: источники и методы получения информации, хранение и передача информации. Первичная и вторичная информация, количественная и качественная информация. Требования к информации: релевантность, оперативность, точность и т.д. Фактор информационных ограничений при принятии решения. Специфика принятия решений в условиях разных информационных сред: определенности, риска, неопределенности. /Ср/	4	10	УК-1.2 УК-1.3	Л1.13 Л1.10 Л1.12 Л1.11 Л1.7 Л1.4 Л1.1 Л1.5Л2.1	0	
	Раздел 2. Диагностика, принятие, реализация решения, оценка эффективности: методы и содержание работ						
2.1	Тема 4. Процесс принятия решения. Диагностика проблемы как этап принятия решения. Целеполагание в принятии управленческих решений. Субъекты целеполагания, модель заинтересованных сторон. Стратегические и оперативные цели организации. Генерирование альтернатив и их оценка как элементы принятия решения. Выбор альтернативы и принятие решения /Лек/	4	4	УК-1.3 УК-2.2	Л1.13 Л1.2 Л1.14 Л1.7 Л1.9 Л1.5	0	
2.2	Тема 4. Процесс принятия решения. Диагностика проблемы как этап принятия решения. Целеполагание в принятии управленческих решений. Субъекты целеполагания, модель заинтересованных сторон. Стратегические и оперативные цели организации. Генерирование альтернатив и их оценка как элементы принятия решения. Выбор альтернативы и принятие решения /Пр/	4	6	УК-1.3 УК-2.2	Л1.13 Л1.2 Л1.14 Л1.7 Л1.9 Л1.5	0	опрос, доклады, курсовые работы, контрольная №1, тест

2.3	Тема 4. Процесс принятия решения. Диагностика проблемы как этап принятия решения. Целеполагание в принятии управленческих решений. Субъекты целеполагания, модель заинтересованных сторон. Стратегические и оперативные цели организации. Генерирование альтернатив и их оценка как элементы принятия решения. Выбор альтернативы и принятие решения /Ср/	4	10	УК-1.3 УК-2.2	Л1.13 Л1.2 Л1.14 Л1.7 Л1.9 Л1.5	0	
2.4	Тема 5. Принятие решений в условиях определенности, риска и неопределенности /Лек/	4	2	УК-1.3 УК-2.2	Л1.13 Л1.2 Л1.14 Л1.7 Л1.9 Л1.5	0	
2.5	Тема 5. Принятие решений в условиях определенности, риска и неопределенности /Пр/	4	6	УК-1.3 УК-2.2	Л1.13 Л1.2 Л1.14 Л1.7 Л1.9 Л1.5	0	опрос, доклады, решение задач,
2.6	Тема 5. Принятие решений в условиях определенности, риска и неопределенности /Ср/	4	10	УК-1.3 УК-2.2	Л1.13 Л1.2 Л1.14 Л1.7 Л1.9 Л1.5	0	
2.7	Тема 6. Проектный подход к реализации управленческих решений. Управление проектами как направление менеджмента. Анализ проектов и оценка эффективности инвестиций. Срок окупаемости, дисконтирование, риск. Планирование реализации проекта. /Лек/	4	2	УК-2.2	Л1.15 Л1.13 Л1.8 Л1.7 Л1.3 Л1.5	0	
2.8	Тема 6. Проектный подход к реализации управленческих решений. Управление проектами как направление менеджмента. Анализ проектов и оценка эффективности инвестиций. Срок окупаемости, дисконтирование, риск. Планирование реализации проекта. /Пр/	4	6	УК-2.2	Л1.15 Л1.13 Л1.8 Л1.7 Л1.3 Л1.5	0	опрос, решение задач, контрольная работа №2, курсовое проектирование, тест
2.9	Тема 6. Проектный подход к реализации управленческих решений. Управление проектами как направление менеджмента. Анализ проектов и оценка эффективности инвестиций. Срок окупаемости, дисконтирование, риск. Планирование реализации проекта. /Ср/	4	9	УК-2.2	Л1.15 Л1.13 Л1.8 Л1.7 Л1.3 Л1.5Л2.3	0	
2.10	Тема 7 Реализация и контроль управленческих решений, оценка их эффективности /Лек/	4	2	УК-2.2	Л1.12 Л1.11 Л1.7 Л1.5Л2.3	0	
2.11	Тема 7 Реализация и контроль управленческих решений, оценка их эффективности /Пр/	4	4	УК-2.2	Л1.12 Л1.11 Л1.7 Л1.5Л2.3	0	опрос, курсовые работы, тест
2.12	Тема 7 Реализация и контроль управленческих решений, оценка их эффективности /Ср/	4	15	УК-2.2	Л1.12 Л1.11 Л1.7 Л1.5Л2.3	0	
2.13	Курсовое проектирование /Курс пр/	4	1	УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2	Л2.2	0	
2.14	Реализация и контроль управленческих решений, оценка их эффективности /Катт/	4	0,35	УК-2.2	Л1.13 Л1.12 Л1.11 Л1.14 Л1.7 Л1.5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ЭКЗАМЕНА

1. Понятие управленческого решения. Функции управленческого решения.

2. Субъект и объект управленческого решения.
3. Уровни принятия управленческих решений.
4. Классификация управленческих решений.
5. Процесс выработки рациональных управленческих решений, его основные этапы
6. Сущность управленческих решений
7. Условия и факторы качества управленческих решений.
8. Понятие качества управленческих решений.
9. Системный подход к принятию управленческого решения
10. Ситуационный подход к принятию управленческих решений
11. Модели процесса разработки управленческого решения. Нормативная, рациональная, политическая и инкрементальная модели
12. Методология разработки управленческого решения
13. Информация в системе принятия управленческих решений. Требования к информации
14. Информационная система руководителя. Организационные коммуникации
15. Организация процесса разработки управленческого решения. Индивидуальные и коллективные решения
16. Математические методы разработки управленческих решений.
17. Эвристические методы принятия решений. Характерные наборы приемов эвристических методов.
18. Интуитивные методы разработки управленческих решений. Понятие интуиции и интеллекта.
19. Патологии при принятии управленческих решений
20. Влияние личных качеств менеджера на принятие решений.
21. Методы и приемы генерации альтернатив при разработке управленческих решений
22. Экспертные методы разработки управленческих решений: метод простого ранжирования, метод задания весовых коэффициентов, метод последовательных сравнений, парных сравнений
23. Понятие экспертизы, виды и этапы экспертиз.
24. Коллективные методы принятия управленческих решений. Конфликты при разработке и принятии управленческих решений.
25. Влияние интересов на принятие управленческих решений. Модель заинтересованных сторон
26. Организация разработки и реализации управленческих решений
27. Виды конфликтов и методы их разрешения.
28. Методы диагностика проблемы при принятии управленческого решения
29. Целевая ориентация управленческих решений.
30. Управление по целям.
31. Управление по отклонениям.
32. Виды планов и этапы планирования управленческих решений.
33. Методы планирования и прогнозирования управленческих решений.
34. Влияние организационной культуры на принятие управленческих решений.
35. Понятие организационной культуры.
36. Использование организационной культуры при принятии и реализации управленческих решений.
37. Реквизиты управленческих документов. Требования к оформлению управленческих решений
38. Формы реализации управленческих решений (предписание, деловая беседа, деловая игра, совещание, заседание, отчет)
39. Факторы, воздействующие на выбор метода принятия управленческих решений
40. Методы выбора альтернатив действий в условиях определенности.
41. Критериальная оценка управленческих решений.
42. Анализ внешней среды и её влияние на реализацию альтернатив.
43. Стратегия предприятия.
44. Понятия миссии и целей в процессе управления.
45. Методы выбора альтернатив действий в условия неопределенности и риска.
46. Понятие риска и виды рисков при принятии управленческих решений.
47. Приемы разработки и выборов управленческих решений в условиях неопределенности и риска.
48. ТРИЗ в принятии управленческих решений
49. Программно-целевая технология разработки управленческих решений
50. Использование деревьев решений в принятии управленческих решений
51. Моделирование при принятии управленческих решений
52. Эффективность управленческих решений.
53. Этические основы разработки управленческих решений
54. Методы оценки эффективности управленческих решений.
55. Реализация управленческих решений как важнейшая функция менеджмента.
56. Контроль реализации управленческих решений.
57. Понятие и принципы контроля управленческих решений.
58. Виды и формы контроля управленческих решений.
59. Методы контроля управленческих решений.
60. Управленческие решения и ответственность.

5.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ

1. Иерархия, структура, уровни управления и их влияние на разработку управленческих решений

2. Разработка и принятие управленческих решений по улучшению использования произ-водственных фондов
3. Стратегические решения – ключевой фактор формирования системы управленческих решений
4. Классификация управленческих решений. Модели разработки управленческих реше-ний
5. Разработка управленческих решений по повышению качества продукции
6. Технологии разработки и реализации управленческих решений
7. Разработка управленческих решении в сфере инновационной деятельности организа-ции. Выбор инновационных проектов
8. Организационные основы подготовки и реализации управленческих решений
9. Мотивация как фактор реализации управленческих решений
10. Роль человеческого фактора в принятии управленческих решений
11. Информационное обеспечение процесса разработки управленческих решений
12. Моделирование и его использование при принятии решений
13. Принятие управленческих решений по формированию цены на продукцию организа-ции
14. Организация контроля при исполнении управленческих решений
15. Особенности разработки управленческих решений в условиях неопределенности и риска
16. Оценка эффективности управленческих решений
17. Разработка управленческих решений в сфере управления персоналом
18. Современные компьютерные технологии в принятии управленческих решений
19. Совершенствование процесса разработки и принятия управленческих решений
20. Принятие управленческих решений в условиях конфликта
21. Разработка и принятие управленческих решений в условиях риска
22. Коллективное принятие управленческих решений
23. Разработка управленческих решений в сфере маркетинга
24. Разработка управленческих решений в сфере финансово-экономической деятельности
25. Разработка и принятие технологических решений
26. Применение дерева решений в управленческой деятельности
27. Влияние организационной культуры на принятие управленческих решений
28. Контроль реализации управленческих решений
29. Учет рисков при разработке управленческих решений
30. Влияние внешней среды и конкурентного окружения на процесс разработки и реали-зации управленческих решений
31. Разработка управленческого решения по отбору претендентов на вакантные должно-сти в организации
32. Разработка управленческого решения по лучшему использованию рабочего времени персонала организации
33. Использование методов прогнозирования при разработке управленческих решений
34. Кадровое обеспечение процесса разработки и реализации управленческих решений
35. Процесс подготовки и принятия управленческих решений: основные этапы и их со-держание
36. Механизм разработки и принятия управленческих решений в современных организа-циях (на конкретных примерах)
37. Стили руководства при принятии управленческих решений
38. Личность руководителя и ее влияние на принятие управленческих решений
39. Типология и качество управленческих решений

5.3. Фонд оценочных средств

В полном объеме фонд оценочных средств представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Темы и вопросы для обсуждения
Вопросы к экзамену
Ситуационные задачи
Контрольные работы
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	Голубков, Евгений Петрович	Методы принятия управленческих решений в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.2	Жукова, Галина Севастьяновна	Математические методы принятия управленческих решений: Учебное пособие; Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л1.3	Поташева, Галина Анатольевна	Управление проектами (проектный менеджмент): Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.4	Кузнецова, Нина Владимировна	Методы принятия управленческих решений: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019
Л1.5	Трофимова, Людмила Афанасьевна, Трофимов, Валерий Владимирович	Методы принятия управленческих решений: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.6	Самков, Тимур Леонидович	Методы принятия управленческих решений: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2019
Л1.7	Иванов, Павел Вадимович, Дашкова, Ирина Александровна, Ткаченко, Ирина Валентиновна, Костылев, Владимир Иванович, Захарченко, Наталья Степановна	Методы принятия управленческих решений: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.8		Проектный менеджмент: методические рекомендации по изучению дисциплины для студентов направления подготовки 38.04.02 менеджмент	Сочи: СГУ, 2019
Л1.9	Сендеров, Виталий Львович, Юрченко, Тамара Ивановна, Воронцова, Юлия Владимировна, Бровцина, Екатерина Юрьевна	Методы принятия управленческих решений: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023
Л1.10	Трофимова, Людмила Афанасьевна, Трофимов, Валерий Владимирович	Менеджмент. Методы принятия управленческих решений: учебник и практикум для спо	Москва: Юрайт, 2022
Л1.11	Иванов, Павел Вадимович, Дашкова, Ирина Александровна, Ткаченко, Ирина Валентиновна, Костылев, Владимир Иванович, Захарченко, Наталья Степановна	Менеджмент: методы принятия управленческих решений: учебное пособие для спо	Москва: Юрайт, 2022
Л1.12	Тебекин, Алексей Васильевич	Методы принятия управленческих решений: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.13	Головинский, Павел Абрамович, Мищенко, Валерий Яковлевич, Михайлов, Евгений Михайлович	Математические методы принятия управленческих решений в строительстве: учебное пособие по направлению 270100 "Строительство"	Воронеж: [б. и.], 2008
Л1.14	Голубков, Евгений Петрович	Методы принятия управленческих решений в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.15	Куценко, Е. И.	Проектный менеджмент: учебное пособие	Оренбург: ОГУ, 2017
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Трауб, Джо Фред, Васильковский, Г., Вожьняковский, Х., Чуян, Р., Сухарев, А. Г.	Информация, неопределенность, сложность	М.: Мир, 1988
Л2.2	Брит, Николай Васильевич, Романова, Татьяна Ильинична	Методы принятия управленческих решений: методические указания к курсовой работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л2.3	Ковалевская, Наталья Юрьевна, Молокова, Дарья Михайловна	Бюджетная эффективность как основной критерий выбора проектов комплексного развития территорий	,

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.4	Mozilla Firefox
6.3.1.5	OnlyOffice 6.1
6.3.1.6	OpenOffice
6.3.1.7	Microsoft Office стандартный 2013

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/
6.3.2.2	2. Справочная правовая система Консультант Плюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/
6.3.2.3	3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.elibrary.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
415/10	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 ОЦЕНИВА-НИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРО-ВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

6.1 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 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 ба-зовых 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 фор-мулировках основных понятий дисциплины, а также демонстри-рует их при решении типовых практических задач.

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

6.2. Процедура защиты курсового проекта (курсовой работы).

Защита курсовая работа состоит в коротком докладе (7-10 мин.) обучающегося по выполненной курсовой работе и

развернутых (полных) ответах на заданные вопросы.
Курсовая работа оценивается по следующим критериям:
1. Соответствие курсовой работы теме.
2. Глубина и полнота раскрытия темы.
3. Структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение).
4. Оформление курсовой работы.
5. Ответы на вопросы (ориентируется ли докладчик в материале, способен ли делать предположения и выводы).
Курсовая работа должна быть оформлена в соответствии с установленными требования-ми. Студент должен пояснить порядок и суть представленных расчетов.
Шкала оценивания
Отлично Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания по теме курсовой работы и умение уверенно про-водить теплотехнические расчеты ограждающих конструкций, расчет тепловых потерь, способен выполнить подбор источника теплоснабжения, оформлять работу в соответствии с установленными правилами.
Хорошо Выставляется студенту, твердо знающему материал по теме курсовой работы, грамотно и по существу излагающему его, но допускающего отдельные неточности и ошибки в расчетах, умеющему проводить теплотехнические расчеты ограждающих конструкций, расчет тепловых потерь, способен выполнить подбор источника теплоснабжения, оформлять работу в соответствии с установленными правилами.
Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, допускающего отдельные ошибки в расчетах, не указывающего размерность показателей, нарушающего логическую последователь-ность в изложении материала по теме курсовой работы, но при этом владеющему основными понятиям и категориями по теме курсовой работы, способному проводить теплотехнические расчеты ограждающих конструкций, расчет тепловых потерь, способен выполнить подбор источника теплоснабжения, оформлять работу в соответствии с установленными правилами.
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.

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИ-ПЛИНЫ (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 приоб-ретение 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

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	09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx 09.03.03 Прикладная информатика Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	44	
самостоятельная работа	109	

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	24	24	24	24
Практические	18	18	18	18
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	44,35	44,35	44,35	44,35
Сам. работа	109	109	109	109
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

д.т.н., заведующий кафедрой, Овсянников Сергей Николаевич;ассистент, Новикова Ирина Павловна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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	Целью освоения дисциплины является получение студентами знаний об основных положений проектирования крупнопанельных зданий. Конструктивные решения каркасных зданий, аспектах проектирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы архитектурно-строительного проектирования
2.1.2	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
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: Знать конструктивные схемы зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета
Знать:
состав технического задания на проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений
Уметь:
составлять техническое задание на проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений
Владеть:
практическими навыками правильно составлять техническое задание на проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений

ПКС-1.2: Выбирать и применять методы и методики решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций
Знать:
методы и методики решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций
Уметь:
выбирать и применять методы и методики решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций
Владеть:
практическими навыками правильно выбирать и применять методы и методики решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций

ПКС-1.3: Знать и уметь применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
Знать:
нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
Уметь:
применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
Владеть:
практическими навыками правильно применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии

ПКС-4.1: Знает области применения систем автоматизированного проектирования для решения задач при проектировании объектов строительства
Знать:
перечень систем автоматизированного проектирования для решения задач при проектировании объектов строительства
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-4.2: Способен выбрать и применить наиболее подходящую САПР для решения конкретной задачи в профессиональной деятельности
Знать:
подходящие САПР для решения конкретной задачи в профессиональной деятельности
Уметь:
выбрать и применить наиболее подходящий САПР для решения конкретной задачи в профессиональной деятельности
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- состав технического задания на проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений
3.1.2	- методы и методики решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций
3.1.3	- нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
3.1.4	- перечень систем автоматизированного проектирования для решения задач при проектировании объектов строительства
3.1.5	- подходящие САПР для решения конкретной задачи в профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- составлять техническое задание на проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений
3.2.2	- выбирать и применять методы и методики решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций
3.2.3	- применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
3.2.4	- выбрать и применить наиболее подходящий САПР для решения конкретной задачи в профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- практическими навыками правильно составлять техническое задание на проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений
3.3.2	- практическими навыками правильно выбирать и применять методы и методики решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций
3.3.3	- практическими навыками правильно применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
3.3.4	-

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. Введение в дисциплину «Архитектура крупнопа-нельных зданий». Этапы крупнопанельного домостро-ения в России. Конструктивные системы крупноэлементных зданий. Бескаркасная продольная схема, ее виды /Лек/	5	2	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	
1.2	1. Введение в дисциплину «Архитектура крупнопа-нельных зданий». Этапы крупнопанельного домостроения в России. Конструктивные системы крупноэлементных зданий. Бескаркасная продольная схема, ее виды /Пр/	5	0,5	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	

1.3	1. Введение в дисциплину «Архитектура крупнопанельных зданий». Этапы крупнопанельного домостроения в России. Конструктивные системы крупноэлементных зданий. Бескаркасная продольная схема, ее виды /Ср/	5	5	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	
1.4	2 Конструктивные системы крупнопанельных зданий. Правила привязки конструктивных элементов /Лек/	5	2	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	
1.5	2 Конструктивные системы крупнопанельных зданий. Правила привязки конструктивных элементов /Пр/	5	1	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-2)
1.6	2 Конструктивные системы крупнопанельных зданий. Правила привязки конструктивных элементов /Ср/	5	4	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-2)
1.7	3 Объемно-планировочные решения крупнопанельных зданий. /Лек/	5	3	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	
1.8	3 Объемно-планировочные решения крупнопанельных зданий. /Пр/	5	1,5	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-
1.9	3 Объемно-планировочные решения крупнопанельных зданий. /Ср/	5	10	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-
1.10	4 Плиты перекрытий крупнопанельных зданий, многопустотные плиты настила, плиты размером на комнату. Конструктивные решения. Детали /Лек/	5	3	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	
1.11	4 Плиты перекрытий крупнопанельных зданий, многопустотные плиты настила, плиты размером на комнату. Конструктивные решения. Детали /Пр/	5	1	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-2)
1.12	4 Плиты перекрытий крупнопанельных зданий, многопустотные плиты настила, плиты размером на комнату. Конструктивные решения. Детали /Ср/	5	8	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-2)
1.13	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/	5	1	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-2)
1.14	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/	5	8	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-2)
1.15	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/	5	3	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	

1.16	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/	5	1	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-2)
1.17	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 /Ср/	5	9	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-2)
1.18	7 Фундаменты крупнопанельных зданий: ленточные блочные и крупнопанельные; свайные с низким и высоким ростверком, безростверковые /Лек/	5	3	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	
1.19	7 Фундаменты крупнопанельных зданий: ленточные блочные и крупнопанельные; свайные с низким и высоким ростверком, безростверковые /Пр/	5	2	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-2)
1.20	7 Фундаменты крупнопанельных зданий: ленточные блочные и крупнопанельные; свайные с низким и высоким ростверком, безростверковые /Ср/	5	13	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-2)
1.21	8 Железобетонные крыши крупнопанельных зданий. Типы, конструкции. Виды бесчердачных перекрытий. Чердачное покрытие с холодным или теплым чердаком /Пр/	5	2	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-2
1.22	8 Железобетонные крыши крупнопанельных зданий. Типы, конструкции. Виды бесчердачных перекрытий. Чердачное покрытие с холодным или теплым чердаком /Ср/	5	13	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-2)
1.23	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/	5	2	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	
1.24	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 /Пр/	5	2	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-2)
1.25	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 /Ср/	5	10	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-2)

1.26	10 Каркасно-панельные здания. Сборные, сборно-монолитные, ригельные и безригельные каркасы. Типы каркасов по способу обеспечения пространственной жесткости: рамные, связевые, рамно-связевые. /Пр/	5	2	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-2)
1.27	10 Каркасно-панельные здания. Сборные, сборно-монолитные, ригельные и безригельные каркасы. Типы каркасов по способу обеспечения пространственной жесткости: рамные, связевые, рамно-связевые. /Ср/	5	7	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-2)
1.28	11 Элементы каркасов. Фундаменты, колонны, риге-ли, связи, диафрагмы жесткости /Лек/	5	2	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	
1.29	11 Элементы каркасов. Фундаменты, колонны, риге-ли, связи, диафрагмы жесткости /Пр/	5	1	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-2)
1.30	11 Элементы каркасов. Фундаменты, колонны, риге-ли, связи, диафрагмы жесткости /Ср/	5	3	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-2)
1.31	12 Конструкции перекрытий каркасных зданий, раскладка плит перекрытий в сетке колонн внутренних и наружных рядов. Конструкции навесных панелей каркасных зданий, стыки, узлы опирания /Лек/	5	2	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	
1.32	12 Конструкции перекрытий каркасных зданий, раскладка плит перекрытий в сетке колонн внутренних и наружных рядов. Конструкции навесных панелей каркасных зданий, стыки, узлы опирания /Пр/	5	3	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-2)
1.33	12 Конструкции перекрытий каркасных зданий, раскладка плит перекрытий в сетке колонн внутренних и наружных рядов. Конструкции навесных панелей каркасных зданий, стыки, узлы опирания /Ср/	5	2	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-2)
1.34	13 Новейшие конструктивные системы каркасных зданий. Сборно-монолитная система «Чебоксарская». Система «Каскад», система «КУПАСС». /Лек/	5	2	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	
1.35	Защита курсового проекта /Курс пр/	5	2	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Курсовой проект (АКП-
1.36	Экзамен /Катт/	5	0,35	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Вопросы к экзамену
1.37	Подготовка к экзамену /Ср/	5	17	ПКС-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.1	0	Вопросы к экзамену

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы к экзамену

1. Конструктивные схемы крупнопанельных зданий. Бескаркасная продольная схема крупно-панельных зданий. Определение. Виды. Характеристика. Решение привязок.
2. Бескаркасные поперечные схемы крупнопанельных зданий. Определение. Виды. Характеристика. Решение привязок.
3. Бескаркасная перекрестно-стеновая конструктивная схема крупнопанельных зданий Определение. Виды. Характеристика. Решение привязок.
4. Каркасная конструктивная схема. Определение. Характеристика рамного каркаса. Решение привязок.
5. Каркасная конструктивная схема. Определение. Характеристика связевого каркаса. Решение привязок.
6. Каркасная конструктивная схема. Определение. Характеристика рамно-связевого каркаса. Решение привязок.
7. Обеспечение пространственной жесткости каркасных зданий. Линейные, плоскостные и пространственные

элементы жесткости. Характеристика. Детали устройства.
8. Основные элементы связевого каркаса, характеристика.
9. Перекрытия каркасно-панельных зданий. Раскладка плит перекрытия в типовой сетке колонн.
10. Колонны каркаса, их виды, характеристика. Система закладных деталей колонн.
11. 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.
12. Типы разрезок наружных стен на панели. Характеристика, область применения (однорядная, двухрядная, вертикальная, на элементы сложной конфигурации).
13. Панели внутренних стен. Материал, разрезка на панели. Система закладных деталей. Решение металлических связей в горизонтальных и вертикальных стыках панелей внутренних стен.
14. Несущие панели наружных стен, выбор размеров панелей. Конструкции одно-, двух- и трехслойных несущих панелей. Материал, характеристика.
15. 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.
16. Вертикальные стыки несущих панелей. Типология металлических связей несущих панелей между собой и с внутренними панелями. Способы герметизации вертикальных стыков не-сущих панелей.
17. Горизонтальные стыки несущих панелей. Способы передачи усилий в стыках и герметизация горизонтальных стыков.
18. Вертикальные стыки самонесущих панелей. Типы и примеры решения металлических связей самонесущих панелей.
19. Горизонтальные стыки самонесущих панелей. Системы передачи усилий. Решение герметизации горизонтальных стыков в самонесущих панелях.
20. Навесные панели наружных стен из бетонных материалов. Конструкции одно-, двух- и трехслойных панелей. Материал, характеристика. Решение привязок. Конструкции вертикальных и горизонтальных стыков панелей.
21. Конструкции навесных панелей из небетонных материалов: пластмассовые, из асбестоцементных и алюминиевых листов.
22. Конструкции вертикальных и горизонтальных стыков навесных панелей из небетонных материалов.
23. Крепление панелей к несущим элементам здания: к ригелю, перекрытиям, колоннам. Про-работка узлов навески в проекциях.
24. Перекрытия крупнопанельных зданий, система закладных деталей. Решение металлических связей перекрытий между собой и несущими стенами.
25. Балконы крупнопанельных зданий, назначение, размеры. Схемы опирания балконов на перекрытия, на несущие стены, на приставные опоры.
26. Решение узлов опирания балконных плит на несущие элементы.
27. Лоджии. Встроенные и выносные лоджии. Схемы опирания лоджий на несущие элементы.
28. Эркеры крупнопанельных зданий. Конструкции ограждения эркеров.
29. Ленточные блочные и крупнопанельные фундаменты. Элементы фундаментов. Характеристика. Решение фрагментов плана и разреза фундаментов при продольной, поперечной смешанной бескаркасной, конструктивной схеме.
30. Свайные фундаменты с монолитным ростверком (схема продольная, поперечная, смешанная).
31. Свайные фундаменты со сборным ростверком (схема продольная, поперечная, смешанная).
32. Безростверковые свайные фундаменты.
33. Столбчатые фундаменты каркасно-панельных зданий. Опорные элементы под железобетонные и стальные колонны, фундаментные балки.
34. Покрытия с рулонной гидроизоляцией: невентилируемые, вентилируемые, с устройством теплого и холодного чердака. Детали устройства покрытий при наружном и внутреннем во-доотводе.
35. Покрытия с безрулонной гидроизоляцией: вентилируемые, невентилируемые, с устройством теплого чердака, с устройством холодного чердака. Детали устройства покрытий при наружном и внутреннем водоотводе.
36. Типы конструктивных схем объемно-блочных зданий. Блочная, панельно-блочная, каркас-но-блочная. Характеристика.
37. Конструкция объемных блоков типа «колпак», «стакан», «лежачий стакан». Одно-, двух- и многослойное решение наружной грани объемного блока. Материал. Характеристика.
38. Конструктивные схемы крупноблочных зданий. Характеристика. Типы крупных блоков, размеры, материал.
39. Типы разрезок наружных и внутренних стен на крупные блоки.

5.2. Темы письменных работ

Задание на курсовое проектирование

1. Вычертить фасады в масштабе 1:100, 1:200.
2. Вычертить план типового этажа в масштабе 1:100. Расставить координационные разбивочные оси согласно конструктивной схемы задания на проектирование Согласно планировки типового этажа расставить заполнения оконных и дверных проемов. Дать их маркировку. Расставить привязки, необходимые размерные цепи и площади помещений. Составить экспликацию помещений.
3. План входного лестнично-лифтового узла в масштабе 1:50, 1:100.
4. Вычертить схемы расположения сборных элементов (конструктивные планы) фундаментов, перекрытий, план кровли, а также монтажный план панелей наружных и внутренних стен, вентиляционных блоков и панелей, санитарно-технических кабин, в масштабе 1:100, 1:200;
5. Вычертить конструктивный поперечный разрез здания в масштабе 1:50;

6. Вычертить конструктивный разрез по фасадной стене в масштабе 1:25, 1:20; 7. Вычертить 4-5 архитектурно-конструктивных узла в масштабе 1:25, 1:20. 8. размеры, показать линии ската и уклон. Выполнить маркировку всех конструктивных элементов стропильной системы.
5.3. Фонд оценочных средств
Приложение 1
5.4. Перечень видов оценочных средств
Задание на курсовое проектирование Контрольные 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	Дизендорф, Вадим Эрнстович, Дудина, Марина Александровна	Промышленные здания: учебно-методическое пособие к архитектурно-конструктивному проекту ' 3	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л1.2	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
Л1.3	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

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	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	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	Foxit Reader
6.3.1.5	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.6	PDF Architect 7
6.3.1.7	Autodesk Civil 3D 2019
6.3.1.8	Mozilla Firefox
6.3.1.9	Zoom
6.3.1.10	Microsoft Office Home and Student 2007
6.3.1.11	ARCHICAD 23 R1
6.3.1.12	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.1.13	Autodesk Revit 2020
6.3.1.14	OnlyOffice 6.1
6.3.1.15	NanoCAD СПДС 1.0
6.3.1.16	OpenOffice

6.3.1.17	Kaspersky Secure Cloud
6.3.1.18	Приложение Autodesk для ПК

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)

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

6.1 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.

6.2 Процедура защиты курсового проекта

«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.

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИ-ПЛИНЫ (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 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.

Строительная механика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительная механика**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	68	
самостоятельная работа	49	

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	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
Контактная работа в период аттестации	0,35		0,35	
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68,35	68,35	68,35	68,35
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

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

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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	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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы технической механики
2.1.2	Теоретическая механика
2.1.3	Физика
2.1.4	Математика
2.1.5	Основы архитектуры и строительных конструкций
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Численные методы
2.2.2	Железобетонные и каменные конструкции
2.2.3	Программные комплексы для расчета зданий и сооружений
2.2.4	Металлические конструкции
2.2.5	Программирование в САПР
2.2.6	Проектирование в Revit
2.2.7	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.8	Автоматизация сметных расчетов
2.2.9	Нормативно-правовая база в строительстве
2.2.10	Ценообразование и сметное нормирование в строительстве
2.2.11	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Знать конструктивные схемы зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета
Знать:
Знает конструктивные схемы зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета
Уметь:
Умеет выбрать и обосновать расчетную схему здания или сооружения
Владеть:
Способен применить выбранную расчетную схему для расчета методами строительной механики.

ПКС-1.2: Выбирать и применять методы и методики решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций
Знать:
Знает как выбирать и применять методы и методики решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций
Уметь:
Умеет оценить степень статической неопределимости конструкции.
Владеть:
На основе оценки, выбрать рациональный метод расчета используя методы сил, перемещений и смешанный.

ПКС-1.3: Знать и уметь применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
Знать:
Знает и умеет применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
Уметь:
Умеет провести анализ возможных причин и характера разрушения элементов конструкций.
Владеть:
Способен оценить полноту и достаточность исходных данных для организации проектирования объектов.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает конструктивные схемы зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета.
3.1.2	Знает как выбирать и применять методы и методики решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций
3.1.3	Знает и умеет применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет выбрать и обосновать расчетную схему здания или сооружения
3.2.2	Умеет оценить степень статической неопределимости конструкции.
3.2.3	Умеет провести анализ возможных причин и характера разрушения элементов конструкций.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен применить выбранную расчетную схему для расчета методами строительной механики.
3.3.2	На основе оценки, выбрать рациональный метод расчета используя методы сил, перемещений и смешанный.
3.3.3	Способен оценить полноту и достаточность исходных данных для организации проектирования объектов.

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	Введение в строительную механику. Статический и кинематический анализ сооружений. Понятие о степени свободы. Степень свободы сооружения /Лек/	5	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л1.6 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1	0	
1.2	Введение в строительную механику. Статический и кинематический анализ сооружений. Понятие о степени свободы. Степень свободы сооружения. /Пр/	5	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л1.6 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1	0	
1.3	Введение в строительную механику. Статический и кинематический анализ сооружений. Понятие о степени свободы. Степень свободы сооружения. /Ср/	5	7	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л1.6 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. 2						
2.1	Многопролетные шарнирные балки; область их применения; достоинства и недостатки. 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 многопролётных шарнирных балках. Определение ре-акций и усилий по линиям влияния от различных видов нагрузки. Определение расчётных положений подвижной нагрузки на сооружении по линиям влияния. /Лек/	5	6	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л1.6 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1	0	

2.2	Многопролетные шарнирные балки; область их применения; достоинства и недостатки. 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 многопролётных шарнирных балках. Определение ре-акций и усилий по линиям влияния от различных видов нагрузки. Определение расчётных положений подвижной нагрузки на сооружении по линиям влияния. /Пр/	5	6	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л1.6 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.3	Многопролетные шарнирные балки; область их применения; достоинства и недостатки. 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 многопролётных шарнирных балках. Определение ре-акций и усилий по линиям влияния от различных видов нагрузки. Определение расчётных положений подвижной нагрузки на сооружении по линиям влияния. /Ср/	5	7	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л1.6 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 3. 3						
3.1	Расчёт плоских трехшарнирных систем на постоянную и временную нагрузки. Расчёт трехшарнирной статически определимой арки на подвижную нагрузку. Особенности расчёта арок при внеузловой пере¬даче нагрузки /Лек/	5	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л1.6 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1	0	
3.2	Расчёт плоских трехшарнирных систем на постоянную и временную нагрузки. Расчёт трехшарнирной статически определимой арки на подвижную нагрузку. Особенности расчёта арок при внеузловой пере¬даче нагрузки /Пр/	5	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л1.6 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1	0	
3.3	Расчёт плоских трехшарнирных систем на постоянную и временную нагрузки. Расчёт трехшарнирной статически определимой арки на подвижную нагрузку. Особенности расчёта арок при внеузловой пере¬даче нагрузки /Ср/	5	5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л1.6 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 4. 4						
4.1	Статический и кинематический анализ фермы. Аналитический метод расчёта на не¬подвижную нагрузку. Метод сквозных сечений и метод вырезания узлов. Расчёт статически определимых ферм на действие постоянной и временной нагрузок. Подготовка к экзамену. /Лек/	5	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л1.6 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1	0	

4.2	Статический и кинематический анализ фермы. Аналитический метод расчёта на неподвижную нагрузку. Метод сквозных сечений и метод вырезания узлов. Расчёт статически определимых ферм на действие постоянной и временной нагрузок. Подготовка к экзамену. /Пр/	5	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л1.6 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1	0	
4.3	Статический и кинематический анализ фермы. Аналитический метод расчёта на неподвижную нагрузку. Метод сквозных сечений и метод вырезания узлов. Расчёт статически определимых ферм на действие постоянной и временной нагрузок. Подготовка к экзамену. /Ср/	5	6	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л1.6 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 5. 5						
5.1	Раздел 5. Общие теоремы строительной механики. Определение перемещений. Интеграл Мора. 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-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л1.6 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1	0	
5.2	Общие теоремы строительной механики. Определение перемещений. Интеграл Мора. Определение перемещений в статически определимых балках и рамах методом Мора. Способ Верещагина. Определение перемещений в статически определимых системах от осадки опор, от температурных воздействий /Пр/	5	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л1.6 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1	0	
5.3	Общие теоремы строительной механики. Определение перемещений. Интеграл Мора. Определение перемещений в статически определимых балках и рамах методом Мора. Способ Верещагина. Определение перемещений в статически определимых системах от осадки опор, от температурных воздействий /Ср/	5	6	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л1.6 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 6. 6						
6.1	Статически неопределимые системы. Метод сил. Понятие о расчёте методом сил с учетом симметрии. Расчёт статически неопределимых систем на температурное воздействие и смещение связей /Лек/	5	6	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л1.6 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1	0	
6.2	Статически неопределимые системы. Метод сил. Понятие о расчёте методом сил с учетом симметрии. Расчёт статически неопределимых систем на температурное воздействие и смещение связей /Пр/	5	6	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л1.6 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1	0	

6.3	Статически неопределимые системы. Метод сил. Понятие о расчёте методом сил с учетом симметрии. Расчёт статически неопределимых систем на температурное воздействие и смещение связей /Ср/	5	9		Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л1.6 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 7. 7						
7.1	Расчет статически неопределимых систем методом перемещений. Расчет статически неопределимых систем смешанным методом /Лек/	5	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л1.6 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1	0	
7.2	Расчет статически неопределимых систем методом перемещений. Расчет статически неопределимых систем смешанным методом /Пр/	5	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л1.6 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1	0	
7.3	Расчет статически неопределимых систем методом перемещений. Расчет статически неопределимых систем смешанным методом /Ср/	5	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л1.6 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 8. 8						
8.1	Расчёт статически неопределимых систем на действие временной нагрузки. Матрич¬ные методы расчёта сооружений. Использование современных технологий при расчёте сооруже¬ний на действие постоянной и подвижной нагрузок. Подготовка к экзамену. /Лек/	5	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л1.6 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1	0	
8.2	Расчёт статически неопределимых систем на действие временной нагрузки. Матрич¬ные методы расчёта сооружений. Использование современных технологий при расчёте сооруже¬ний на действие постоянной и подвижной нагрузок. Подготовка к экзамену. /Пр/	5	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л1.6 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1	0	
8.3	Расчёт статически неопределимых систем на действие временной нагрузки. Матрич¬ные методы расчёта сооружений. Использование современных технологий при расчёте сооруже¬ний на действие постоянной и подвижной нагрузок. Подготовка к экзамену. /Ср/	5	5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.7 Л1.6 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1	0	
8.4	Экзамен /Экзамен/	5	26,65			0	
8.5	Контактная работа в период промежуточной аттестации /ИФР/	5	0,35			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

4 СЕМЕСТР

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, n 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 W 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 W для балок, рам и ферм?
17. Чем характеризуется случай W>0 в кинематическом анализе?
18. Чем характеризуется случай W=0 в кинематическом анализе?
19. Чем характеризуется случай W=0 с точки зрения статического анализа?
20. Чем характеризуется случай W<0 с точки зрения статического анализа?
21. Является ли условие W = 0 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 второстепенны¬ми?
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?
53. Для чего необходимо вычислять перемещения?
54. Приведите в общем виде формулу Максвелла-Мора для определения перемещений.
55. Какие два состояния системы необходимо рассматривать при определении перемещений по формуле Максвелла-Мора?
56. Какова последовательность действий при вычислении линейных и угловых перемещений от внешней нагрузки?
57. В чём заключается способ (правило) Верещагина?
58. Как производится перемножение эпюр по правилу Верещагина?
59. Как производится перемножение сложных эпюр?
60. В каких случаях при перемножении эпюр нельзя пользоваться способом Верещагина?
61. Как определяются знаки при перемножении эпюр?
62. Что означает отрицательное число, полученное в результате вычисления перемещений?

63. Какие системы называются статически неопределимыми?
64. Какие методы используются для расчёта статически неопределимых систем?
65. Что называется степенью статической неопределимости сооружения?
66. Какие связи сооружения называются условно необходимыми?
67. Какие связи сооружения называются абсолютно необходимыми?
68. К чему приводит удаление из сооружения хотя бы одной абсолютно необходимой связи?
69. Почему статически неопределимые системы по сравнению со статически определимыми системами обладают более высокой надёжностью?
70. Что называется основной системой метода сил?
71. Какие требования предъявляются к основной системе метода сил?
72. Сколько основных систем метода сил можно образовать из заданной системы?
73. В чем заключается физический смысл канонических уравнений метода сил?
74. Какой смысл имеют неизвестные метода сил?
75. Какой физический смысл имеют коэффициенты при неизвестных □ik ?
76. Какой физический смысл имеют грузовые коэффициенты ΔiF системы канонических уравнений метода сил?
77. Как вычисляются коэффициенты канонических уравнений метода сил?
78. Как проверить правильность вычисления коэффициентов при неизвестных и свободных членов системы канонических уравнений метода сил?
79. Какими способами осуществляется проверка правильности построения окончательных эпюр внутренних усилий?
80. Почему статическая проверка в методе сил является необходимой, но недостаточной?
81. В чём заключается кинематическая (деформационная) проверка?
82. Почему внутренние усилия при силовом воздействии не зависят от абсолютных значений жесткостей, а определяются их соотношением?
83. В каком случае внутренние усилия будут зависеть от абсолютных значений жесткостей?
84. Что принимают за неизвестные в методе перемещений и как определяется их число?
85. Как определяется число неизвестных углов поворота?
86. Как определяется число неизвестных линейных перемещений узлов системы?
87. Каким образом выбирается основная система в методе перемещений?
88. Сколько основных систем метода перемещений можно образовать из заданной системы?
89. Каким методом построены табличные эпюры метода перемещений?
90. Как записываются канонические уравнения метода перемещений?
91. Что означают величины Z, rik , RiF ?
92. В чём заключается физический смысл канонических уравнений метода перемещений?
93. Каким образом строятся эпюры изгибающих моментов от единичных смещений узлов системы?
94. Как строится грузовая эпюра изгибающих моментов в методе перемещений?
95. Как определяются реакции в связях, препятствующих линейным смещениям?
96. Как определяются реакции в связях, препятствующих угловым перемещениям?
97. Как осуществить проверку правильности вычисления коэффициентов канонических уравнений в методе перемещений?
98. Как строятся окончательные эпюры внутренних усилий в методе перемещений?
99. Как производится проверка правильности расчёта в методе перемещений?
100. Почему статическая проверка является достаточной проверкой правильности построенных эпюр?
101. Как записывается система канонических уравнений метода сил при расчёте на смещение опор?
102. Как определяются свободные члены канонических уравнений при расчёте на смещение опор?
103. Как зависят усилия в статически неопределимой системе при расчёте на кинематическое воздействие от жесткостей элементов?
104. Как строятся окончательные эпюры внутренних усилий при расчёте на смещение опор методом сил?
105. Как производится кинематическая проверка окончательной эпюры изгибающих моментов при расчёте на смещение опор методом сил?
106. Как записывается система канонических уравнений метода перемещений при расчёте на кинематическое воздействие?
107. Как строят эпюру изгибающих моментов в основной системе метода перемещений от смещения опор?
108. Каким образом вычисляют ординаты эпюры изгибающих моментов в основной системе метода перемещений от смещения опор?
109. Как устанавливается степень статической определимости для ферм?
110. Как выбирается основная система метода сил при расчёте фермы?
111. Какая осн.система является рациональной для расчёта статически неопределимой фермы?
112. Какие матрицы необходимо сформировать для расчёта фермы на постоянную нагрузку?
113. По какой формуле вычисляется матрица коэффициентов при неизвестных?
114. Каким образом вычисляется вектор неизвестных?
115. Как вычисляются окончательные усилия в ферме?
116. Почему статическая проверка является необходимой, но недостаточной проверкой правиль¬ности построенной эпюры продольных сил?
117. В чем заключается деформационная проверка?
118. Почему результаты расчёта (продольные силы в стержнях фермы) при силовом воздействии не зависят от

5.2. Темы письменных работ

РАСЧЕТНО–ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1
«Расчет статически определимой многопролетной балки»

РАСЧЕТНО–ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2
«Расчет статически определимой фермы»

РАСЧЕТНО–ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3
«Расчет статически неопределимой рамы методом сил»

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса.
Задания для РГР.
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	Анохин, Николай Николаевич	Строительная механика в примерах и задачах: учебное пособие для вузов по строит. спец.	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2000
Л1.2	Анохин, Николай Николаевич	Строительная механика в примерах и задачах: учебное пособие для вузов по строит. спец.	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 1999
Л1.3	Ржаницын, Алексей Руфович	Строительная механика: учебное пособие для строит. спец. вузов	М.: Высшая школа, 1982
Л1.4	Анохин, Николай Николаевич	Строительная механика в примерах и задачах: учебное пособие для вузов по строит. спец.	М.: Изд-во АСВ, 2020
Л1.5	Дарков, Анатолий Владимирович, Шапошников, Николай Николаевич	Строительная механика: учебник	СПб. [и др.]: Лань, 2008
Л1.6	Снитко, Николай Константинович	Строительная механика: учебник для строит. спец. вузов	М.: Высшая школа, 1980
Л1.7	Саргсян, А. Е., Демченко, А. Т., Дворянчиков, Н. В., Джинчвелашвили, Г. А.	Строительная механика. Основы теории с примерами расчетов: учебник для втузов	М.: Высшая школа, 2000

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Анохин, Николай Николаевич	Строительная механика в примерах и задачах: учебное пособие для вузов по строит. спец.	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2007
Л2.2	Анохин, Николай Николаевич	Строительная механика в примерах и задачах: учебное пособие для вузов по строит. спец.	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2007

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Фурсова, Наталия Александровна, Моисеенко, Маргарита Олеговна	Варианты заданий по дисциплине "Строительная механика": методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л3.2	Тухфатуллин, Борис Ахатович, Самсонова, Римма Ивановна, Путеева, Лариса Евгеньевна	Строительная механика. Расчет статически неопределимых систем: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2021

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU»

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	PDF Architect 7
6.3.1.4	LIRA-SAPR
6.3.1.5	Saphir
6.3.1.6	Mozilla Firefox
6.3.1.7	OpenOffice
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
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	
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	
209/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонки 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	

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 два теоретических вопроса и одну задачу. 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 процессе сдачи экзамена преподаватель может задавать дополнительные вопросы для уточнения ответов и выяснения уровня знаний по другим разделам курса.
Справочная литература необходимая для решения задач и подготовки ответов на теоретические вопросы предоставляется экзаменатором. Пользоваться на экзамене средствами электронной связи запрещается.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.
В случае несогласия студента с оценкой он имеет право написать на имя заведующего кафедрой (декана факультета) мотивированное заявление и ходатайствовать о пересдаче экзамена комиссии.

6.2 Процедура защиты расчётно-графических и контрольных работ
Успешное изучение дисциплины «Строительная механика» невозможно без самостоя-тельного решения практических задач. Задания на расчётно-графические работы подобраны та-ким образом, чтобы студент, самостоятельно изучив теоретические разделы дисциплины, смог закрепить их на практике и приобрести навыки расчёта статически определимых и неопредели-мых сооружений на действие постоянных и временных нагрузок.
В ходе защиты расчётно-графических 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.

6.3 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 курсового проекта;
- знания содержания основных источников;
- владения соответствующей терминологией и понятийным аппаратом.
Оценка знаний производится по 4-хбалльной шкале (см. п. 6.1), которая учитывается при итоговой аттестации по дисциплине.

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 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.

Разработка программных приложений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	52	
самостоятельная работа	65	

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	16	16	16	16
Практические	36	36	36	36
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52,35	52,35	52,35	52,35
Сам. работа	65	65	65	65
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

-, ассистент, Вик К.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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	Углубленное изучение студентами теоретических фундаментальных основ создания программных приложений

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Объектно-ориентированное программирование
2.1.2	Информатика и программирование
2.1.3	Информационные системы и технологии
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-2.1: Выявлять и анализировать требования к информационной системе
Знать:
Знает как выявлять и анализировать требования к информационной системе.
Уметь:
Умеет выявлять и анализировать требования к информационной системе.
Владеть:
Владеет навыками выявления и анализа требований к информационной системе.

ПКС-2.2: Проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы
Знать:
Знает как проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы.
Уметь:
Умеет проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы.
Владеть:
Владеет навыками проектирования и разработки структуры программного кода информационной системы.

ПКС-2.3: Создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС, документировать и исправлять выявленные дефекты и несоответствия в программном коде
Знать:
Знает как создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС, документировать и исправлять выявленные дефекты и несоответствия в программном коде.
Уметь:
Умеет создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС, документировать и исправлять выявленные дефекты и несоответствия в программном коде.
Владеть:
Владеет навыками создания и выполнения набора тестов для программного обеспечения ИС, документирования и исправления выявленных дефектов и несоответствия в программном коде.

ПКС-2.4: Создавать пользовательскую документацию к информационной системе
Знать:
Знает как создавать пользовательскую документацию к информационной системе.
Уметь:
Умеет создавать пользовательскую документацию к информационной системе.
Владеть:
Владеет навыками создания пользовательской документации к информационной системе.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает как выявлять и анализировать требования к информационной системе.
3.1.2	Знает как проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы.
3.1.3	Знает как создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС, документировать и исправлять выявленные дефекты и несоответствия в программном коде.

3.1.4	Знает как создавать пользовательскую документацию к информационной системе.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет выявлять и анализировать требования к информационной системе.
3.2.2	Умеет проектировать и разрабатывать структуру программного кода информационной системы.
3.2.3	Умеет создавать и выполнять набор тестов для программного обеспечения ИС, документировать и исправлять выявленные дефекты и несоответствия в программном коде.
3.2.4	Умеет создавать пользовательскую документацию к информационной системе.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками выявления и анализа требований к информационной системе.
3.3.2	Владеет навыками проектирования и разработки структуры программного кода информационной системы.
3.3.3	Владеет навыками создания и выполнения набора тестов для программного обеспечения ИС, документирования и исправления выявленных дефектов и несоответствия в программном коде.
3.3.4	Владеет навыками создания пользовательской документации к информационной системе.

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	Знакомство с языком Object Pascal /Ср/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.2	Основы объектно-ориентированного подхода к проектированию /Ср/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.3	Основы работы в среде Дельфи 7 /Пр/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.4	Основы работы в среде Дельфи 7 /Ср/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.5	Основные принципы объектно-ориентрованного программирования /Лек/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.6	Основные принципы объектно-ориентрованного программирования /Ср/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 2. Раздел 2						
2.1	Создание программ в среде Дельфи 7 /Пр/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.2	Создание программ в среде Дельфи 7 /Ср/	5	1	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.3	ИСР Дельфи 7 – структура, интеллектуальные возможности /Лек/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.4	ИСР Дельфи 7 – структура, интеллектуальные возможности /Ср/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
2.5	Структура и интеллектуальные возможности Дельфи 7 /Пр/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	

2.6	Структура и интеллектуальные возможности Дельфи 7 /Ср/	5	1	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 3. Раздел 3						
3.1	Проект, состав проекта /Ср/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
3.2	ИСР Дельфи 7. Проект, состав проекта /Пр/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
3.3	ИСР Дельфи 7. Проект, состав проекта /Ср/	5	1	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 4. Раздел 4						
4.1	Форма: свойства, методы, события, организация реакции /Ср/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
4.2	Работа с формами. /Лек/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
4.3	Работа с формами. /Пр/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
4.4	Работа с формами. /Ср/	5	1	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
4.5	Визуальные компоненты, использование, библиотека VCL /Ср/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
4.6	Использование библиотек, визуальных компонентов /Лек/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
4.7	Использование библиотек, визуальных компонентов /Ср/	5	1	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 5. Раздел 5						
5.1	Событие, обработчик события /Пр/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
5.2	Событие, обработчик события /Ср/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
5.3	ИСР Дельфи 7. Обработчик события. /Пр/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
5.4	ИСР Дельфи 7. Обработчик события. /Ср/	5	1	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 6. Раздел 6						

6.1	Разработка графического интерфейса. Развитые элементы интерфейса. /Лек/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
6.2	Разработка графического интерфейса. Развитые элементы интерфейса. /Ср/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
6.3	Создание графического интерфейса /Пр/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
6.4	Создание графического интерфейса /Ср/	5	1	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
6.5	Компоненты для ввода, отображения, редактирования и вывода информации. /Лек/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
6.6	Компоненты для ввода, отображения, редактирования и вывода информации. /Ср/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
6.7	Редактирование и представление информации /Пр/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
6.8	Редактирование и представление информации /Ср/	5	1	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
6.9	Элементы управления на форме. Работа с меню /Лек/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
6.10	Элементы управления на форме. Работа с меню /Ср/	5	3	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
6.11	Работа с меню в Дельфи /Пр/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
6.12	Работа с меню в Дельфи /Ср/	5	1	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 7. Раздел 7						
7.1	Библиотеки DLL в Дельфи, назначение, структура, статический и динамический вызовы /Ср/	5	3	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
7.2	Библиотеки DLL в Дельфи и их использование /Пр/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
7.3	Библиотеки DLL в Дельфи и их использование /Ср/	5	1	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 8. Раздел 8						

8.1	Файлы. Работа с файлами /Лек/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
8.2	Файлы. Работа с файлами /Пр/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
8.3	Файлы. Работа с файлами /Ср/	5	3	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
8.4	Работа по индивидуальному заданию /Пр/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
8.5	Работа по индивидуальному заданию /Ср/	5	1	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 9. Раздел 9						
9.1	Основные этапы создания и использования баз данных в Дельфи /Пр/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
9.2	Основные этапы создания и использования баз данных в Дельфи /Ср/	5	3	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
9.3	Выполнение и защита индивидуального задания /Пр/	5	4	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
9.4	Выполнение и защита индивидуального задания /Ср/	5	6	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
9.5	Исключительные ситуации (ИС) - классы, иерархия, обработка, вызов /Пр/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
9.6	Исключительные ситуации (ИС) - классы, иерархия, обработка, вызов /Ср/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 10. Раздел 10						
10.1	Использование ООП в программировании /Пр/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
10.2	Использование ООП в программировании /Ср/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
10.3	Помощь пользователю: Help-система /Ср/	5	2	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
10.4	Объектно-ориентированное проектирование программ /Ср/	5	4	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	

10.5	Подготовка к экзамену /Ср/	5	4	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
10.6	Проведение экзамена /Катт/	5	0,35	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-2.4	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для опроса

1. Сформулируйте побудительные мотивы перехода от традиционного программирования к объектно-ориентированной парадигме
2. Дайте определение понятиям объект, класс объектов. Опишите структуру описания класса объектов
3. Перечислите свойства класса объектов
4. Какова роль конструктора и деструктора
5. Инкапсуляция данных. Инкапсуляция и свойства объекта. Поясните термин «интерфейс класса»
6. В чем заключается смысл абстрагирования?
7. Смысл наследования. Простое и множественное наследование классов
8. Полиморфизм. Перегруженные переменные и функции. Механизмы раннего и позднего связывания.
9. Понятие проекта. Файлы, входящие в состав проекта
10. Проектирование интерфейса. Основные элементы управления. Свойства. Методы. События
11. Особенности программирования в оконных операционных средах
12. Основные стандартные модули, обеспечивающие работу в оконной операционной среде
13. Среда разработки; система окон разработки; система меню
14. Перечислите элементы графического интерфейса
15. Основные этапы создания и использования баз данных
16. Основы визуального программирования. Понятие компонента. Типы компонентов. Размещение нового компонента
17. Событийно управляемое программирование. Обработка событий в операционной среде Windows
18. Понятие исключительной ситуации
19. Структура Help-системы
20. Работа с библиотеками DLL.
21. Анализ предметной области. Выявление требований к программному продукту.
22. Жизненный цикл программ. Оценка качества при разработке программных продуктов.
23. Обзор визуальных сред программирования.
24. Среда программирования Delphi. Структура проекта в Delphi. Проект, файлы, входящие в состав проекта.
25. Форма: свойства и методы формы. Основные компоненты среды.
26. Компоненты для ввода, отображения, редактирования и вывода информации.
27. Работа с типом дата-время. Настройка свойств в режимах проектирования и отладки.
28. Назначение обработчиков событий. Компонент StringGrid.
29. Особенности отображения массивов. Динамические массивы.
30. Использование стандартных компонентов приложения.
31. Главное и контекстное меню, панель инструментов, строка статуса, диалоги для открытия и сохранения файлов.
32. Использование внешних графических файлов. Программирование графики. Компонент Shape.
33. Построение графиков и диаграмм по расчетным данным.
34. Работа с файловой структурой на уровне операционной системы: поиск, копирование, переименование и тд.
35. Отображение файлов в компонентах Memo и Image.
36. Понятие исключительной ситуации. Способы обработки исключительных ситуаций.
37. Обработка оператором ветвления. Блоки Try-Except и Try-Finally
38. Компонент Timer. Проблема длительных процессов и их индекации.
39. Изменения указателя мыши. Программирование интерфейса Drag&Drop.
40. Обработка событий поступающих от клавиатуры и мыши.
41. Порядок наступления событий. Параметры обработки событий

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

1) Даны катеты прямоугольного треугольника a и b. Найти его гипотенузу c и периметр P.
2) Даны два круга с общим центром и радиусами R1 и R2 (R1 > R2). Найти площади этих кругов S1 и S2, а также площадь S3 кольца, внешний радиус которого равен R1, а внутренний радиус равен R2.
3) Известно, что X кг шоколадных конфет стоит A рублей, а Y кг ирисок стоит B рублей. Определить, сколько стоит 1 кг шоколадных конфет, 1 кг ирисок, а также во сколько раз шоколадные конфеты дороже ирисок.
4) Даны целые положительные числа A и B (A > B). На отрезке длины A размещено максимально возможное количество отрезков длины B (без наложений). Используя операцию деления нацело, найти количество отрезков B,

размещенных на отрезке AB.

5) Дано трехзначное число. Найти сумму и произведение его цифр.

6) Дано трехзначное число. Вывести число, полученное при прочтении исходного числа справа налево.

7) Дано трехзначное число. В нем зачеркнули первую слева цифру и приписали ее справа. Вывести полученное число.

8) Даны координаты двух различных полей шахматной доски x1, y1, x2, y2 (целые числа, лежащие в диапазоне 1–8). Проверить истинность высказывания: «Данные поля имеют одинаковый цвет». Если пользователь введёт дважды координаты одной и той же клетки считать решение задачи ложью. Ходы в шахматах

9) Даны координаты двух различных полей шахматной доски x1, y1, x2, y2 (целые числа, лежащие в диапазоне 1–8). Проверить истинность высказывания: «Ладья за один ход может перейти с одного поля на другое». Если пользователь введёт дважды координаты одной и той же клетки считать решение задачи ложью. Ходы в шахматах

10) Ввести номер года (положительное целое число). Определить количество дней в этом году, учитывая, что обычный год насчитывает 365 дней, а високосный — 366 дней. Високосным считается год, делящийся на 4, за исключением тех годов, которые делятся на 100 и не делятся на 400 (например, годы 300, 1300 и 1900 не являются високосными, а 1200 и 2000 — являются). См. также: Високосный год

11) Ввести целочисленные координаты трех вершин прямоугольника, стороны которого параллельны координатным осям. Найти координаты его четвертой вершины. Если пользователь введёт координаты точек так, что нельзя получить прямоугольник со сторонами, параллельными координатным осям, вывести соответствующее сообщение.

12) Даны два целых числа: D (день) и M (месяц), определяющие правильную дату невисокосного года. Вывести значения D и M для даты, предшествующей указанной. Если пользователь вводит D и M несоответствующие календарю - выдать сообщение об ошибке. См. также: Григорианский календарь

13) Мастям игральных карт присвоены порядковые номера: 1 — пики, 2 — трефы, 3 — бубны, 4 — червы. Достоинству карт, старших десятки, присвоены номера: 11 — валет, 12 — дама, 13 — король, 14 — туз. Даны два целых числа: N — достоинство (6 <= N <= 14) и M — масть карты (1 <= M <= 4). Вывести название соответствующей карты вида «шестерка бубен», «дама червей», «туз треф» и т. п. Если пользователь введёт данные не соответствующие условию задачи - выдать сообщение об ошибке.

14) Ввести целое число N > 1 и две вещественные точки на числовой оси: A, B (A < B). Отрезок [A, B] разбит на N равных отрезков. Вывести H — длину каждого отрезка, а также значения функции f(x) = 1 – sin(x) в точках, разбивающих отрезок [A, B]: f(A), f(A + H), f(A + 2H), ..., f(B).

15) Ввести целое число N > 0 и вещественное a > 0. Последовательность вещественных чисел определяется следующим образом xn+1=(xn+a/xn)/2. Считая x0=a вывести первые N членов последовательности. Такой способ применяли еще в древнем Вавилоне для вычисления квадратного корня числа a. После выдачи последовательности распечатать значение квадратного корня из a, вычисленное стандартной функцией. См. также: Квадратный корень , Итерационная формула Герона

16) Ввести два целых числа N1 и N2. Если N1 >N2, найти сумму целых чисел в диапазоне N1 ... N2. Если N2 больше N1, найти сумму целых чисел в диапазоне N2... N1. Если N1 равно N2, вывести на экран соответствующее сообщение.

17) Осуществить ввод последовательности целых чисел, определить третье положительное число и подсчитать количество цифр в нем. Последовательность потенциально не ограничена, окончанием последовательности служит третье положительное число.

18) Ввести действительное число x и натуральное число n. Вычислить x*(x - n)*(x - 2*n)(x - 3*n)…(x - n2).

19) Ввести целое число N > 0, являющееся некоторой степенью числа 2: N=2K. Найти целое число K — показатель этой степени. Не разрешается использовать логарифм. Если пользователь введёт число не являющееся степенью числа 2 - вывести соответствующее сообщение.

20) Ввести целое число N > 0. Используя операции деления нацело и взятия остатка от деления, найти число, полученное при прочтении числа N справа налево

21) Даны два массива A и B одинакового размера N. Сформировать новый массив C того же размера, каждый элемент которого равен максимальному из элементов массивов A и B с тем же индексом.

22) Дан целочисленный массив A размера N. Переписать в новый целочисленный массив B все четные числа из исходного массива (в том же порядке) и вывести размер полученного массива B и его содержимое.

23) Дан массив A размера N. Сформировать новый массив B того же размера по следующему правилу: элемент BK равен сумме элементов массива A с номерами от 0 до K.

24) Дан целочисленный массив A размера N. Назовем серией группу подряд идущих одинаковых элементов, а длиной серии — количество этих элементов (длина серии может быть равна 1). Сформировать два новых целочисленных массива B и C одинакового размера, записав в массив B длины всех серий исходного массива, а в массив C — значения элементов, образующих эти серии.

25) Дан целочисленный массив размера N. Вставить перед каждой его серией элемент с нулевым значением. Серия - это группа подряд идущих одинаковых элементов, длина серии — количество этих элементов (длина серии может быть равна 1).

26) Дан одномерный целочисленный массив из n элементов. Найти количество различных чисел среди элементов этого массива. Например, если задан массив, состоящий из чисел 10,13,10,18,5,10,5, то ответ будет 4, поскольку различные числа это 10,13,18,5. Рекомендуется использовать ещё один массив для хранения различных чисел.

27) Расставить по возрастанию одномерный целочисленный массив из n элементов. При упорядочивании разрешается менять местами только два соседних элемента. Результат распечатать.

28) Дана целочисленная матрица размера M x N. Найти номер первого из ее столбцов, содержащих максимальное количество одинаковых элементов.

29) Дана матрица размера M x N. Найти ее строки, элементы которых упорядочены по возрастанию.

30) Дана целочисленная матрица размера M x N. Различные строки матрицы назовем похожими, если совпадают множества чисел, встречающихся в этих строках. Найти строки, похожие на первую строку данной матрицы.

31) Даны строки S и S0. Проверить, содержится ли строка S0 в строке S. Не использовать стандартные средства для поиска подстрок.
32) Даны строки S и S0. Найти количество вхождений строки S0 в строку S. Не использовать стандартные средства для поиска подстрок.
33) Дана строка S. Разделить строку на отдельные слова не используя стандартные средства для разбиения строк.
34) Дана строка S. Из строки требуется удалить текст, заключенный в фигурные скобки. В строке может быть несколько фрагментов, заключённых в фигурные скобки. Возможно использование вложенных фигурных скобок и, следовательно необходимо, чтобы программа это учитывала.
35) Класс для решения линейного уравнения y=kx+b. Коэффициенты уравнения k, b реализовать с помощью полей вещественного типа. Для решения уравнения предусмотреть метод Root.
36) Элемент ai геометрической прогрессии вычисляется по формуле: ai=a0qi. Реализовать поля a0 и q - вещественного типа. Определить метод Elementi() для вычисления заданного элемента прогрессии.
37) Угол задан с помощью целочисленных полей gradus - градусов, min - угловых минут, sec - угловых секунд. Реализовать класс, в котором предусмотреть метод ToRadians для перевода в радианы.
38) Дата задана с помощью целочисленных полей day , month, year. Предусмотреть метод IsValid,
39) Реализовать класс для нахождения площади треугольника. Вещественные свойства a,b,c - стороны треугольника. Метод Square находит площадь.
40) Реализовать класс для проверки исходных данных. Вещественные свойства a,b,c - стороны треугольника. Метод IsValid проверяет корректность введённых данных.
41) Создать класс Angle для работы с углами на плоскости. Предусмотреть перевод из градусной меры в радианную, сложение и вычитание углов с учётом приведения к диапазону 0-360. На основе класса Angle создать класс Triangle для работы с прямоугольным треугольником. Предусмотреть нахождение его площади.
42) Создать класс Money представляющий количество банкнот достоинством 10, 50, 100, 500, 1000, 5000. Предусмотреть метод summa, для вычисления общей суммы. На основе класса Money создать класс Bankomat предусматривающий снятие любой возможной суммы, пополнение запаса.
43) Введены целые положительные числа A и B, такие, что A > B. На отрезке длины A размещено максимально возможное количество отрезков длины B (без наложений). Используя операцию деления нацело, найти количество отрезков B, размещенных на отрезке AB.
44) Введено трехзначное число. Найти сумму и произведение его цифр.
45) Программа для перевода градусов температуры из шкалы Цельсия в шкалу Фаренгейта и наоборот.
46) Программа для расчёта ежемесячного платежа по кредиту, если вводится ставка % годовых, сумма кредита и срок кредита в месяцах.
47) Программа отображающая список простых чисел, поиск которых начинается от введённого пользователем числа. Количество чисел также задаётся пользователем.
48) Программа выводящая пример набранного текста с заданной стандартными диалогами гарнитурой шрифта, размером и цветом.
49) Программа, составляющая список файлов по заданному шаблону из указанной папки.
50) Программа для транспонирования матриц
51) Программа - многодокументный текстовый редактор на основе объекта RichTextBox.
52) Программа для просмотра, поворота и отражения растровых изображений в многодокументном интерфейсе.
53) Программа для транспонирования матриц с возможностью копирования матрицы из одного окна в другое через буфер обмена
54) Программа для нахождения простых чисел в заданном пользователем диапазоне
55) Программа для получения последовательности Падована. Число элементов задаётся пользователем.
56) Программа для получения списка простых чисел в указанном пользователем интервале.

Индивидуальное задание

1. «Простейший калькулятор в Lazarus»

Создать приложение «Калькулятор», которое может:
- Складывать числа;
- Вычитать;
- Умножать;
- Делить;
- Возводить в степень;
- Находить квадратный корень от числа;

Использовать компоненты: метка класса TLabel, текстовое поле класса TEdit и кнопка класса TButton. Все эти объекты можно брать с закладки Standart.

2. Создать тест, который включает минимум 5 вопросов:
- Выбор одного ответа;
- Выбор нескольких вариантов ответов.

Использовать : флажок TCheckBox и радиокнопку TRadioButton они находятся на Палитре компонентов Standard

3. Написать программу обращения с вектором данных.
   1. Делением числовых данных данного вектора на сумму наибольшего и наименьшего,получить новый вектор чисел.
   2. Создать массив (одномерный, двумерный) заполнить его рондомными числам, отсортировать массив:
      - от меньшего к большему;
      - от большего к меньшему;

Использовать компоненты: Memo, ListBox.

Контрольная работа №1

1. «Простейший калькулятор в Lazarus»

Создать приложение «Калькулятор», которое может:

- Складывать числа;
- Вычитать;
- Умножать;
- Делить;
- Возводить в степень;
- Находить квадратный корень от числа;

Использовать компоненты: метка класса TLabel, текстовое поле класса TEdit и кнопка класса TButton. Все эти объекты можно брать с закладки Standart.

2. Создать тест, который включает минимум 5 вопросов:

- Выбор одного ответа;
- Выбор нескольких вариантов ответов.

Использовать : флажок TCheckBox и радиокнопку TRadioButton они находятся на Палитре компонентов Standard

Контрольная работа №2

Написать программу обращения с вектором данных.

1. Делением числовых данных данного вектора на сумму наибольшего и наименьшего,получить новый вектор чисел.
2. Создать массив (одномерный, двумерный) заполнить его рондомными числам, отсортировать массив:

- от меньшего к большему;
- от большего к меньшему;

Использовать компоненты: Memo, ListBox.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

1. Эволюция языков программирования: от программирования в машинных кодах к программированию с использованием низкоуровневого языка программирования ассемблер.
2. Идеология и диапазон возможностей семейства языков программирования высокого уровня первого поколения (Фортран, Бейсик).
3. Сложные системы, их иерархия. Алгоритмическая декомпозиция сложных систем. Парадигма структурного программирования.
4. Нисходящее проектирование программ. Формально-логические принципы проектирования как основание доказательства корректности программного кода.
5. Язык Паскаль - классический язык структурного программирования. Н.Вирт и история возникновения языка.
6. Идеология и возможности семейства языков программирования высокого уровня второго поколения (Паскаль).
7. Парадигмы программирования: структурное, функциональное, декларативное, модульное, объектно-ориентированное.
8. Идеология и возможности семейства языков программирования высокого уровня третьего поколения (Delphi).
9. Среда программирования Turbo Pascal: реализация идеи модульности.
10. Среда программирования Turbo Pascal: структура модуля; интерфейсная, исполняемая и инициирующая части модуля.
11. Высокоуровневые методы информатики и программирования как результат эволюции модульного программирования.
12. Объектно-ориентированная декомпозиция. Парадигма объектно-ориентированного программирования.
13. Основные конструкции ООП программирования. Классы, объекты, события, признаки, методы.
14. ООП программирование свойства и методы объектов, определение и переопределение их свойств.
15. ООП программирование: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
16. ООП программирование: понятие класса; классы и объекты; инкапсулированные в классах поля, методы, свойства.
17. ООП программирование: разделы класса - published, private, protected, public.
18. Обзор возможностей среды визуального программирования Delphi.
19. Среды программирования Delphi: интегрированная среда разработчика IDE: главное окно, меню, палитра компонентов, инспектор объектов, менеджер проектов, браузер объектов, редактор.
20. Среды программирования Delphi: понятие проекта; файлы проекта, модулей, форм.
21. Среды программирования Delphi: компиляция, сборка и выполнение программ.
22. Событийная модель программирования на примере Delphi.
23. Механизм обработки сообщений в Delphi.
24. Среда программирования Delphi: события, обрабатываемые формой.
25. Среда программирования Delphi: события, генерируемые клавиатурой и мышью.
26. Визуальные компоненты в Delphi: стандартные и MDI-окна, диалоговые панели и панели сообщений, контейнеры.
27. Среда программирования Delphi: управление видимостью, размерами, расположением визуальных компонентов.
28. Среда программирования Delphi: компонент класса TForm, особенности использования компонента в качестве стандартного и MDI-окон, диалоговой панели и панели сообщений.

29.	Среда программирования Delphi: примеры использования компонентов страниц STANDARD и ADDITIONAL.
30.	Среда программирования Delphi: классификация ошибок в программах.
31.	Среда программирования Delphi: установка точек прерывания просмотра.
32.	Среда программирования Delphi: этапы разработки компонента.

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.
Практические и контрольные 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	Немцова, Тамара Игоревна, Голова, Светлана Юрьевна, Абрамова, Ирина Владимировна, Гагарина, Лариса Геннадьевна	Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020
Л1.2	Нагаева, Ирина Александровна, Кузнецов, Игорь Александрович	Программирование: Delphi: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.3	Эйдлина, Галина Михайловна, Милорадов, Константин Александрович	Delphi: программирование в примерах и задачах. Практикум: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИОР, 2017

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Бунаков, Павел Юрьевич, Лопатин, Александр Константинович	Практикум по решению задач на ЭВМ в среде Delphi: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2019
Л2.2	Белов, Владимир Викторович, Чистякова, Валентина Ивановна	Алгоритмы и структуры данных: Учебник	Москва: ООО "КУРС", 2020
Л2.3	Бунаков, Павел Юрьевич, Лопатин, Александр Константинович	Практикум по решению задач на ЭВМ в среде Delphi: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2018

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Петелин, Александр Евгеньевич, Шумилов, Борис Михайлович	Введение в объектно-ориентированное программирование: методические указания и задания к лабораторным работам	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Lazarus
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Notepad++
6.3.1.4	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронная научно-техническая библиотека ТГАСУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/, свободный.

6.3.2.2	Информационная безопасность (Information Security) – http://www.infosecuritymag.com
6.3.2.3	Национальный открытый университет ИНТУИТ (Интернет-университет информационных технологий) – дистанционное образование [Электронный ресурс]. – М., [2003 –]. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/, свободный.
6.3.2.4	Научная электронная библиотека e-LIBRARY [Электронный ресурс] / РФФИ. – М., [1999 –]. – Режим доступа: http://www.elibrary.ru/, свободный

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	
211/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера 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	
413/1	Коспьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Blender CodeBlocks GIMP 2.6.12-2 Google Chrome GPL Ghostscript Htm2chm Inkscape Lazarus LibreOffice Mathcad 14.0 M020 Microsoft Access 2007 Scilab 5.3.3 SMath Studio XnView Notepad++ SciTE Mozilla Firefox	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
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	

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 устной форме в виде защиты индивидуального задания и теоретических вопросов. При оценивании учитывается выполнение практических заданий в течение семестра. 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 зачет с оценкой 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 материалы лекционных занятий.
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.

Реляционные системы управления базами данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	34	
самостоятельная работа	38	

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	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

д. ф.-м. н., профессор, Шумилов Борис Михайлович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20212025 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	Углубление знаний об информационных системах (ИС), ба-зах данных (БД) и системах управления базами данных (СУБД); показать особенности технологии реляционных баз данных как одной из основных информационных технологий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Информационные системы и технологии
2.1.2	Базы данных
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-3.1: Знать основные принципы создания и использования информационных технологий при решении прикладных задач
Знать:
Знает основные принципы создания и использования информационных технологий при решении прикладных задач.
Уметь:
Умеет создавать и использовать информационные технологии при решении прикладных задач.
Владеть:
Владеет навыками создания и использования информационных технологий при решении прикладных задач.

ПКС-3.2: Осуществлять настройку параметров программного обеспечения информационных систем и сервисов
Знать:
Знает как осуществлять настройку параметров программного обеспечения информационных систем и сервисов.
Уметь:
Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения информационных систем и сервисов.
Владеть:
Владеет навыками настройки параметров программного обеспечения информационных систем и сервисов.

ПКС-3.3: Выбирать оптимальное информационное обеспечение для решения прикладных задач
Знать:
Знает как выбирать оптимальное информационное обеспечение для решения прикладных задач.
Уметь:
Умеет выбирать оптимальное информационное обеспечение для решения прикладных задач.
Владеть:
Владеет навыками выбора оптимального информационного обеспечения для решения прикладных задач.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает основные принципы создания и использования информационных технологий при решении прикладных задач.
3.1.2	Знает как осуществлять настройку параметров программного обеспечения информационных систем и сервисов.
3.1.3	Знает как выбирать оптимальное информационное обеспечение для решения прикладных задач.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет создавать и использовать информационные технологии при решении прикладных задач.
3.2.2	Умеет осуществлять настройку параметров программного обеспечения информационных систем и сервисов.
3.2.3	Умеет выбирать оптимальное информационное обеспечение для решения прикладных задач.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками создания и использования информационных технологий при решении прикладных задач.
3.3.2	Владеет навыками настройки параметров программного обеспечения информационных систем и сервисов.
3.3.3	Владеет навыками выбора оптимального информационного обеспечения для решения прикладных задач.

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 понятия СУБД						
1.1	Введение в системы управления базами данных (СУБД). Основ-ные принципы работы в СУБД Access и СУБД Libre Office Base. Создание базы данных в СУБД Access. Создание и работа с таблица-ми БД. Форматирование внешнего вида таблиц. Сортировка и поиск записей. /Лек/	5	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
1.2	Введение в системы управления базами данных (СУБД). Основ-ные принципы работы в СУБД Access и СУБД Libre Office Base. Создание базы данных в СУБД Access. Создание и работа с таблица-ми БД. Форматирование внешнего вида таблиц. Сортировка и поиск записей. /Пр/	5	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
1.3	Введение в системы управления базами данных (СУБД). Основ-ные принципы работы в СУБД Access и СУБД Libre Office Base. Создание базы данных в СУБД Access. Создание и работа с таблица-ми БД. Форматирование внешнего вида таблиц. Сортировка и поиск записей. /Ср/	5	5	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
1.4	Модели данных. Анализ предметной области. Концептуальная мо-дель. Сущности, связи (ER-диаграмма). Логическая и физическая мо-дели реляционной БД. Основные нормальные формы отношений. Коммуникационные сети и БД. Сравнительный анализ архитектур клиент-сервер и файл-сервер. Использование логических операторов при формировании условия отбора данных из БД. Таблицы истинности. Защита информации в БД. Роль СУБД в этом вопросе. Специальные средства сохранения данных при их коллективном использовании. /Лек/	5	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
1.5	Модели данных. Анализ предметной области. Концептуальная мо-дель. Сущности, связи (ER-диаграмма). Логическая и физическая мо-дели реляционной БД. Основные нормальные формы отношений. Коммуникационные сети и БД. Сравнительный анализ архитектур клиент-сервер и файл-сервер. Использование логических операторов при формировании условия отбора данных из БД. Таблицы истинности. Защита информации в БД. Роль СУБД в этом вопросе. Специальные средства сохранения данных при их коллективном использовании. /Пр/	5	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	

1.6	Модели данных. Анализ предметной области. Концептуальная мо-дель. Сущности, связи (ER-диаграмма). Логическая и физическая мо-дели реляционной БД. Основные нормальные формы отношений. Коммуникационные сети и БД. Сравнительный анализ архитектур клиент-сервер и файл-сервер. Использование логических операторов при формировании условия отбора данных из БД. Таблицы истинности. Защита информации в БД. Роль СУБД в этом вопросе. Специальные средства сохранения данных при их коллективном использовании. /Ср/	5	5	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
1.7	Основные понятия реляционных баз данных. Тип данных. Отношение. Свойства отношений. Операции реляционной алгебры. Создание БД по за-данной тематике. Создание таблиц, установка связей между таблица-ми, наполнение таблиц данными. Поиск информации в БД с исполь-зованием фильтра. Установка и снятие фильтра. Различные виды фильтрации. Запросы на выборку информации из БД. Организация вычисляемых полей. Параметрический запрос. Запросы на модифика-цию информации БД Создание QBE-запросов. Проектирование и настройка форм и отчетов. /Лек/	5	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
1.8	Основные понятия реляционных баз данных. Тип данных. Отношение. Свойства отношений. Операции реляционной алгебры. Создание БД по за-данной тематике. Создание таблиц, установка связей между таблица-ми, наполнение таблиц данными. Поиск информации в БД с исполь-зованием фильтра. Установка и снятие фильтра. Различные виды фильтрации. Запросы на выборку информации из БД. Организация вычисляемых полей. Параметрический запрос. Запросы на модифика-цию информации БД Создание QBE-запросов. Проектирование и настройка форм и отчетов. /Пр/	5	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	

1.9	Основные понятия реляционных баз данных. Тип данных. Отношение. Свойства отношений. Операции реляционной алгебры. Создание БД по за-данной тематике. Создание таблиц, установка связей между таблица-ми, наполнение таблиц данными. Поиск информации в БД с исполь-зованием фильтра. Установка и снятие фильтра. Различные виды фильтрации. Запросы на выборку информации из БД. Организация вычисляемых полей. Параметрический запрос. Запросы на модифика-цию информации БД Создание QBE-запросов. Проектирование и настройка форм и отчетов. /Ср/	5	7	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 2. Основные понятия языка запросов SQL						
2.1	Обзор непроцедурного языка запросов SQL. Введение в СУБД MySQL Описание основных объектов на языке SQL. Типы данных SQL. За-просы на языке SQL /Лек/	5	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
2.2	Обзор непроцедурного языка запросов SQL. Введение в СУБД MySQL Описание основных объектов на языке SQL. Типы данных SQL. За-просы на языке SQL /Пр/	5	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
2.3	Обзор непроцедурного языка запросов SQL. Введение в СУБД MySQL Описание основных объектов на языке SQL. Типы данных SQL. За-просы на языке SQL /Ср/	5	5	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
2.4	Установка СУБД MySQL. Создание базы данных по заданной тематике в СУБД MySQL /Лек/	5	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
2.5	Установка СУБД MySQL. Создание базы данных по заданной тематике в СУБД MySQL /Пр/	5	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
2.6	Установка СУБД MySQL. Создание базы данных по заданной тематике в СУБД MySQL /Ср/	5	5	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
2.7	Создание запросов на языке SQL Знакомство с языком SQL, выполнение запросов. Запросы на созда-ние БД. Создание таблиц БД. Запрос на заполнение таблиц данными Установка СУБД MySQL Создание базы данных по заданной тематике в СУБД MySQL /Лек/	5	4	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	

2.8	Создание запросов на языке SQL Знакомство с языком SQL, выполнение запросов. Запросы на созда-ние БД. Создание таблиц БД. Запрос на заполнение таблиц данными Установка СУБД MySQL Создание базы данных по заданной тематике в СУБД MySQL /Пр/	5	4	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
2.9	Создание запросов на языке SQL Знакомство с языком SQL, выполнение запросов. Запросы на созда-ние БД. Создание таблиц БД. Запрос на заполнение таблиц данными Установка СУБД MySQL Создание базы данных по заданной тематике в СУБД MySQL /Ср/	5	7	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
2.10	Выборка информации из БД средствами языка SQL. Правила ука-зания критериев выборки. Использование функции агрегирования и группировки, сложные запросы Логические операторы, математиче-ские функции /Лек/	5	2	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
2.11	Выборка информации из БД средствами языка SQL. Правила ука-зания критериев выборки. Использование функции агрегирования и группировки, сложные запросы Логические операторы, математиче-ские функции /Пр/	5	4	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	
2.12	Выборка информации из БД средствами языка SQL. Правила ука-зания критериев выборки. Использование функции агрегирования и группировки, сложные запросы Логические операторы, математиче-ские функции /Ср/	5	4	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для теста

1) Предметная область это…
1. тезаурус
2. область спецификации данных
3. область применения БД, банка данных, информационной базы
4. область выполнения транзакций

2) Иерархическая, сетевая, реляционная, это…
1. модели предметной области
2. системы обработки данных
3. модели данных
4. структуры формирования запросов к базе данных

3) Ключ базы данных определяет…
1. набор символов, ограничивающий вход в автоматизированную систему с базой данных
2. уникальный номер записи в базе данных
3. часть записи, совокупность ее полей, предназначенных для формирования индексного файла
4. ключ к записям в структуре информационного приложения

4) Для получения таблицы из совокупности связанных таблиц путем выбора полей, удовле-творяющих заданным условиям, используются …
1. отчеты

2. схемы
3. запросы
4. формы

5) Созданный пользователем графический интерфейс для ввода и корректировки данных таблицы базы данных – это …
1. таблица
2. поле
3. запись
4. форма

6) СУБД это …
1. Система удаления блокированных данных
2. Свойства удаленной базы данных
3. Система управления большими данными
4. Система управления базами данных

7) В классификации типов СУБД отсутствуют …
1. реляционные
2. модемные
3. сетевые
4. иерархические

8) По способу доступа к базам данных СУБД различают …
1. серверные
2. диск-серверные
3. таблично-серверные
4. клиент-серверные

9) СУБД предназначена для...
1. использования единого программного обеспечения для обработки данных
2. централизованного управления БД в интересах всех работающих в этой системе
3. коммерческого использования данных, хранящихся в памяти системы
4. организации низкоуровневого программирования

10) Запрос к БД представляет собой...
1. вопрос к операционной системе
2. форму ввода информации в БД
3. инструкцию на отбор записей в базе данных
4. формат хранения информации

Примеры практических заданий

Практическая работа «Основные понятия реляционной СУБД»
Цель работы: Ознакомление с основными понятиями реляционной СУБД Access на примере учебных баз данных «Борей», «ИС_Смета».
Задание 1: ознакомиться с учебной базой данных «Борей», входящей в комплект поставки Microsoft Access и ответить на вопросы.
Задание 2: ознакомиться с учебной базой данных «ИС_Смета» и ответить на вопросы.

Практическая работа «Создание БД в Access 2007»
Цель: научиться создавать новую базу данных, создавать и связывать таблицы в этой базе дан-ных, вводить и редактировать данные в таблицах.
Задание: для заданной предметной области
1. Создать новый файл БД (имя БД должно отражать ее содержание или назначение).
2. В этом файле создать две таблицы по заданной тематике:
- в режиме конструктора описать схему таблицы по заданному набору атрибутов;
- выбрать ключевой атрибут;
- просмотреть результат (пустые таблицы), при необходимости отредактировать заголовки столбцов, подобрать нужную ширину строк и столбцов;
3. Организовать связывание пустых таблиц. Просмотреть результат в окне «Схема данных»;
4. Наполнить таблицы данными, для этого внести 10-15 записей.
ПРИМЕР ЗАДАНИЯ
БАНК
(первая таблица базы данных)

Таблица ПРЕДЛОЖЕНИЕ Типы данных Диапазон значений
тип вклада

начисляемый годовой процент
минимальная сумма
период начисления процентов Текст
Числовой
Денежный
текст Произвольно
10…17
1000 р. … 100000 р.
ежемесячно/ежегодно
Пример записи,

тип вклада	начисляемый годовой процент	минимальная сумма	период начисле-ния процентов
Юбилейный	10	10000 р.	ежемесячно

(вторая таблица базы данных)

Таблица КЛИЕНТ Типы данных
номер счета
тип вклада
ФИО клиента
величина вклада
срок вклада (мес.) Текст
Текст (поле подстановки)
Текст
Денежный
Числовой

Практическая работа «Поиск информации в БД»
Цель: научиться осуществлять поиск и сортировку записей.
Задание:
Выполнить простейшие операции с данными:
- сортировка по разнотипным полям, варианты упорядочения по возрастанию и убыванию;
- поиск записей по условию, поиск с заменой содержимого поля;
- установка фильтров;
- создание запросов на выборку по условиям отбора данных из разных таблиц.
ПРИМЕР ЗАДАНИЯ
БАНК
С помощью фильтра: найти клиентов, срок вклада которых превышает 12 месяцев.
Создать запрос на выборку данных: вывести фамилии, величину вклада и минимальную сумму вклада для клиентов определенного типа вклада.
Создать запрос с вычисляемыми полями: вычислить сумму по вкладу к окончанию срока.
Создать параметрический запрос: вывести данные о клиентах определенного вклада (па-раметр – тип вклада).
Создать запрос на обновление данных: увеличить на 0,5% величину начисляемого про-цента для произвольных двух типов вклада.

Практическая работа «Проектирование и настройка форм и отчетов»
Цель: научиться вводить информацию в базу данных с помощью формы, создавать отчеты для наглядного отображения информации.
Задание: создать форму, позволяющую вводить информацию в обе таблицы, создать отчет

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ БАНК
Создать отчет по клиентам банка, сгруппировав их по типам вклада, отсортировав по фамили-ям, вычислив количество клиентов для каждой группы и общее количество клиентов.

Практическая работа «СУБД MySQL»
Цель: изучить основные характеристики СУБД MySQL.
Задачи: научиться создавать базы данных, таблицы и записи в них.
Ознакомиться с типами данных, используемыми в MySQL.
Научиться работе с таблицами; внесению, извлечению, поиску и удалению данных.
Научиться применять логические операторы в SQL–запросах.
Изучить команды обработки данных.

Индивидуальные задания (задания контрольных работ №1,2)

Задание 1 (контрольная работа №1). Создать проект БД для заданной предметной области (инфор-мационно-логическая модель БД должна состоять минимум из 5 объектов (таблиц)). По результа-там работы оформить пояснительную записку.
Содержание пояснительной записки:
1. Назначение проектируемой базы данных (БД)
2. Создание концептуальной модели БД
а) выделение сущностей (отношений, таблиц), которые не будут обладать избыточно-стью данных;

б) представление атрибутов и их типов для выделенных сущностей;
в) приведение БД к первой нормальной форме (проверка условий, которые позволяют таблицу считать отношением);
г) рассмотрение связей между сущностями;
д) представление данных с помощью диаграммы «сущность-связь».
3. Создание логической модели БД

Задание 2 (контрольная работа №1). Создать в выбранной СУБД (Access, Base) разработанную БД:
1. Создать новый файл БД (имя БД должно отражать ее содержание или назначение).
2. В этом файле создать таблицы по заданной тематике:
- описать схему таблицы (задать необходимые свойства для атрибутов);
- просмотреть результат (пустые таблицы), при необходимости отредактировать заголовки столбцов, подобрать нужную ширину строк и столбцов;
3. Организовать связывание пустых таблиц. Просмотреть результат в окне «Схема дан-ных»;
4. Наполнить таблицы данными (внести не менее 10-15 записей в каждую), для заполнения таблиц создать экранные формы;
5. Выполнить простейшие операции с данными:
- сортировка по разнотипным полям, варианты упорядочения по возрастанию и убыванию;
- поиск записей по условию, поиск с заменой содержимого поля;
- установка фильтров;
- создание запросов на выборку по условиям отбора данных из разных таблиц.
6. Создать отчет с помощью мастера.
7. Создать главную кнопочную форму.

Задание 3 (контрольная работа №2). Для заданной предметной области средствами СУБД MySQL
1. Создать базу данных из двух-трех таблиц (написать оператор SQL для создания новой базы данных).
2. Создать таблицы в базе данных (написать команду SQL для создания таблицы базы данных).
3. Заполнить таблицы данными (написать оператор для записи данных в таблицу).
4. Удалить несколько записей (написать оператор для удаления записи из таблицы)
5. Вывести все данные из таблицы (написать оператор, который выводит все данные из табли-цы). Извлечь данные только из нескольких столбцов.
6. Провести сортировку извлеченных данных
7. Внесите изменения в некоторые записи.
8. Провести группировку данных в столбцах.
9. Осуществить выборку данных с помощью условий (операторы равно, не равно, больше, меньше, больше или равно, меньше или равно, логические операторы).

Вопросы к зачету

1. Дайте общее определение информационной системы.
2. Что такое предметная область? Приведите примеры базы данных на бытовом уровне. Структурные особенности представления информации в них.
3. Дайте определение базы данных, СУБД
4. Каковы место и роль СУБД в информационной системе
5. Назовите основные функции СУБД.
6. Приведите классификацию БД в зависимости от технологии обработки данных.
7. Какие существуют БД в зависимости от способа доступа к данным?
8. Поясните схемы иерархической и сетевой баз данных.
9. Какие базы данных называются реляционными? Базовые понятия реляционных БД: тип данных, домен, атрибут, кортеж, отношение, схема отношений.
10. Реляционные связи между таблицами БД.
11. Перечислите и охарактеризуйте основные этапы жизненного цикла информационной си-стемы.
12. Приведите общую схему процесса проектирования БД.
13. Опишите этапы концептуального проектирования.
14. Опишите процесс создания логической модели БД, нацеленной на использование реляци-онной СУБД.
15. Сформулируйте понятие функциональной зависимости. Определите 1НФ, 2НФ и 3НФ представления реляционной модели.
16. Опишите набор традиционных операций над множествами как операций реляционной ал-гебры. Опишите набор специальных операций реляционной алгебры.
17. Перечислите достоинства и недостатки реляционных систем.
18. Объектно-ориентированная модель. Особенности ООСУБД.
19. Язык SQL: общие сведения о языке, роль и место в современных СУБД
20. СУБД MS Access 2007. Особенности интерфейса.
21. Перечислите основные объекты СУБД. Какие функции они выполняют?
22. Типы данных в СУБД.
23. Какую информацию о БД представляет схема данных?
24. Основные свойства поля в MS Access.
25. Цель введения процедуры индексации поля.
26. Что такое поле подстановки, его назначение.

27.	Назначение экранных форм. Понятие подчинённой формы.
28.	Что такое запрос? Основные виды запросов. Что такое критерий (условие отбора)?
29.	Принципы организации QBE-запроса. Использование логических операторов And (и) и Or (или) в QBE-запросах.
30.	Отбор данных из базы с использованием SQL-запросов.
31.	Использование логических операторов «И», «Или» и «Не» в запросах.

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.
Задания для практических и контрольных 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	Быкова, Валентина Владимировна	Искусство создания базы данных в Microsoft Office Access 2007: Учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011
Л1.2	Гинзбург, Виталий Моисеевич	Проектирование информационных систем в строительстве. Информационное обеспечение: Учебное пособие для вузов	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2002
Л1.3	Голицына, Ольга Леонидовна, Максимов, Николай Вениаминович, Попов, Игорь Иванович	Базы данных: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Стружкин, Николай Павлович, Годин, Владимир Викторович	Базы данных: проектирование: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л2.2	Голицына, Ольга Леонидовна, Максимов, Николай Вениаминович, Попов, Игорь Иванович	Базы данных: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Онопенко, Галина Александровна, Вихорь, Наталия Анатольевна	Базы данных: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л3.2	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
Л3.3	Голицына, Ольга Леонидовна, Партыка, Татьяна Леонидовна, Попов, Игорь Иванович	Основы проектирования баз данных: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Microsoft Access 2007

6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронная библиотечная система (ЭБС) Znanium (http://www.znanium.com)
6.3.2.2	ЭБС «Консультант студента» (http://www.studentlibrary.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	
211/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера 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	
413/1	Коспьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Blender CodeBlocks GIMP 2.6.12-2 Google Chrome GPL Ghostscript Htm2chm Inkscape Lazarus LibreOffice Mathcad 14.0 M020 Microsoft Access 2007 Scilab 5.3.3 SMath Studio XnView Notepad++ SciTE Mozilla Firefox	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
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	

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)/контрольных работ и уст-ного ответа. Защита практических/контрольных работ состоит из ответов на вопросы по вы-полненным заданиям. Зачет проводится в форме собеседования по вопросам теоретического курса. На подготовку ответов отводится 25 минут. Студенту разрешается пользоваться резуль-татами своих работ и справочной системой используемых приложений.
Шкала оценивания
«Зачтено» Выставляется студенту, владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания на практике, допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач, которые студент может исправить самостоятельно.
«Не зачтено» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также при решении типовых практических задач и не может их исправить самостоятельно.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установ-ленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебно-го материала. Обращать внимание на формулировки, раскрывающие содержание тех или иных понятий, выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы.
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. На практических занятиях рекомендуется выполнение всех предложенных заданий. Закрепление теоретических и практических знаний студент подтверждает выполнением индивидуальных заданий или контрольных работ. Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по рекомендуемой литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но и поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа включает обобщение и систематизацию информации из лекций, практических занятий и дополнительной литературы, самостоятельное выполнение заданий. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, подготовки отчетов по выполненным работам, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины. 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 и основных положений.
Основной целью самостоятельной работы студентов 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.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем препо-давателя посредством предоставления методических разработок, консультаций.

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 в Revit

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	324	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	123	
самостоятельная работа	147	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		Итого	
Недель	17 1/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	54	54	68	68	122	122
Курсовое проектирование	1	1			1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35		0,35		0,7	
Итого ауд.	55	55	68	68	123	123
Контактная работа	55,35	55,35	68,35	68,35	123,7	123,7
Сам. работа	62	62	85	85	147	147
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65	53,3	53,3
Итого	144	144	180	180	324	324

Программу составил(и):
Ассистент, Серкина В.Д. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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	Ознакомление с составом, структурой, принципами проектирования с помощью BIM технологий. Овладение навыками и методами проектирования зданий с помощью системы автоматизированного проектирования Autodesk Revit.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Информационные системы и технологии
2.1.2	Архитектура гражданских и промышленных зданий
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Технологии трехмерного моделирования
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Знать конструктивные схемы зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета
Знать:
Знает особенности проектирования современных несущих и ограждающих конструкций и приемов объемно-планировочных решений.
Уметь:
Умеет разрабатывать конструктивные решения гражданских и промышленных зданий, согласно их функциональному назначению.
Владеть:
Владеет методами проектирования гражданских и промышленных зданий в соответствии с действующей нормативной документацией

ПКС-4.1: Знает области применения систем автоматизированного проектирования для решения задач при проектировании объектов строительства
Знать:
Демонстрирует знания в области применения программы Revit при проектировании объектов строительства
Уметь:
Умеет применять программы Revit при проектировании объектов строительства
Владеть:
Владеет знаниями и умениями в областях применения программы Revit при проектировании объектов строительства

ПКС-4.2: Способен выбрать и применить наиболее подходящую САПР для решения конкретной задачи в профессиональной деятельности
Знать:
Знает возможности применения различных способов для решения задач узкой направленности в программе Revit.
Уметь:
Демонстрирует умение применять различные способы для решения задач узкой направленности в программе Revit.
Владеть:
Владеет различными способами для решения задач узкой направленности в программе Revit.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает особенности проектирования современных несущих и ограждающих конструкций и приемов объемно-планировочных решений. Демонстрирует знания в области применения программы Revit при проектировании объектов строительства
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умение применять различные способы для решения задач узкой направленности в программе Revit. Умеет разрабатывать конструктивные решения гражданских и промышленных зданий, согласно их функциональному назначению.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет методами проектирования гражданских и промышленных зданий в соответствии с действующей нормативной документацией

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	Принципиальное отличие BIM от обычной 3D-визуализации. Параметрическое моделирование зданий, критерии, которым должна удовлетворять архитектурная САПР, поддерживающая параметрическое моделирование. /Пр/	5	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.2	Введение. Настройки программы. Пользовательский интерфейс. Основные принципы работы. Создание сетки осей. Создание уровней. /Пр/	5	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.3	Введение. Настройки программы. Пользовательский интерфейс. Основные принципы работы. Создание сетки осей. Создание уровней. /Ср/	5	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.4	Стены. Построение стен. Создание нового типа стены. Редактирование профиля. Стены. Инструменты редактирования. /Пр/	5	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.5	Стены. Построение стен. Создание нового типа стены. Редактирование профиля. Стены. Инструменты редактирования. /Ср/	5	3	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.6	Особенности работы с моделью при проектировании в Autodesk Revit. /Ср/	5	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.7	Работа с перекрытиями. Создание и редактирование перекрытия. /Пр/	5	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.8	Работа с перекрытиями. Создание и редактирование перекрытия. /Ср/	5	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.9	Работа с кровлями. Крыша по контуру. Редактирование крыши. /Пр/	5	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.10	Работа с кровлями. Крыша по контуру. Редактирование крыши. /Ср/	5	3	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.11	Понятие «виртуального здания», программы ArchiCAD и Revit. /Ср/	5	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.12	Проемы. Работа с дверьми и окнами. Добавление дверей и окон в проект. /Пр/	5	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.13	Проемы. Работа с дверьми и окнами. Добавление дверей и окон в проект. /Ср/	5	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.14	Работа с витражами. Создание нового типа витража. Витражные системы. /Пр/	5	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.15	Работа с витражами. Создание нового типа витража. Витражные системы. /Ср/	5	3	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.16	Параметрическое моделирование зданий: основа технологии BIM. /Ср/	5	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.17	Лестницы. Построение и редактирование лестницы. /Пр/	5	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.18	Лестницы. Построение и редактирование лестницы. /Ср/	5	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.19	Работа с площадями помещений. Разбиение на зоны. Создание помещений. /Пр/	5	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.20	Работа с площадями помещений. Разбиение на зоны. Создание помещений. /Ср/	5	3	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.21	Инструменты создания свободных форм и концептуальных моделей. /Ср/	5	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.22	Расстановка мебели и сантехники. Работа с загружаемыми семействами. /Пр/	5	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.23	Расстановка мебели и сантехники. Работа с загружаемыми семействами. /Ср/	5	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.24	Генеральный план, работа с топоповерхностью. /Пр/	5	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.25	Генеральный план, работа с топоповерхностью. /Ср/	5	3	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.26	Объектно-ориентированное проектирование и программирование. Деление программ для моделирования по методу отображения и способу записи данных о форме на две группы: конструктивная стереометрия (CGS) и представление в границах (brep). /Ср/	5	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.27	Работа с топоповерхностью через создание озера и бассейна. Использование инструмента ведение. /Пр/	5	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.28	Работа с топоповерхностью через создание озера и бассейна. Использование инструмента ведение. /Ср/	5	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.29	Визуализация. Установка камеры. Настройки Визуализации. /Пр/	5	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.30	Визуализация. Установка камеры. Настройки Визуализации. /Ср/	5	3	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.31	Управление изменением элементов модели и генерирование чертежей в традиционной САПР. Отличительный признак параметрического моделирования. /Ср/	5	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.32	Виды, состояния видимости и листы. /Пр/	5	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.33	Виды, состояния видимости и листы. /Ср/	5	3	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.34	Выведение планов, разрезов и фасадов на лист, расстановка размеров и маркировок. /Пр/	5	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.35	Выведение планов, разрезов и фасадов на лист, расстановка размеров и маркировок. /Ср/	5	3	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.36	Работа со спецификациями. Создание и настройка спецификации. Редактирование спецификации. /Пр/	5	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.37	Работа со спецификациями. Создание и настройка спецификации. Редактирование спецификации. /Ср/	5	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.38	Защита курсовой работы /Курс пр/	5	1	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.39	Подготовка к экзамену /ИФР/	5	0,35	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел 2. Раздел 2						
2.1	Общие принципы работы с семействами. Создание семейств на базе программы Revit. Типы семейств. /Пр/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.2	Создание простейшего семейства на примере офисного стола. /Пр/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.3	Создание простейшего семейства на примере офисного стола. /Ср/	6	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.4	Двумерные и аннотационные модели. Принципы работы и создания. /Ср/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.5	Создание шаблона проекта. Его основные функции и настройки. /Пр/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

2.6	Создание шаблона проекта. Его основные функции и настройки. /Ср/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.7	Работа с фермами. Принципы редактирования в проекте. Создание семейства металлической фермы. Загрузка в проект. Проверка и редактирование соединений элементов фермы. /Пр/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.8	Работа с фермами. Принципы редактирования в проекте. Создание семейства металлической фермы. Загрузка в проект. Проверка и редактирование соединений элементов фермы. /Ср/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.9	Основные элементы моделирования семейств. Вложенные семейства. /Ср/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.10	Создание семейства окна. Выставление параметров окна, создание профиля. /Пр/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.11	Создание семейства окна. Выставление параметров окна, создание профиля. /Ср/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.12	Создание семейства окна. Создание стекла, выставление материалов и типоразмеров семейства. Создание ручки окна как отдельное семейство. /Пр/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.13	Создание семейства окна. Создание стекла, выставление материалов и типоразмеров семейства. Создание ручки окна как отдельное семейство. /Ср/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.14	Балки. Принципы работы. Создание семейства балка. Создание балочной системы. /Ср/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.15	Принципы армирования в Revit. Виды армирования фундамента. /Пр/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.16	Принципы армирования в Revit. Виды армирования фундамента. /Ср/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.17	Работа с семейством на основе грани. Создание столбчатого фундамента. /Пр/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.18	Работа с семейством на основе грани. Создание столбчатого фундамента. /Ср/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.19	Функция армирования в проекте. Армирование столбчатого фундамента. /Пр/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

2.20	Функция армирования в проекте. Армирование столбчатого фундамента. /Ср/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.21	BIM-моделирование в менеджменте и развитии проектов. /Ср/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.22	Работа с семейством под колонну. Создание колонны. /Пр/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.23	Работа с семейством под колонну. Создание колонны. /Ср/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.24	Функция армирования в проекте. Армирование колонны. /Пр/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.25	Функция армирования в проекте. Армирование колонны. /Ср/	6	3	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.26	BIM-менеджмент. Принцип совместной работы. /Ср/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.27	Работа с семейством типовая модель. Создание плиты перекрытия с круглыми пустотами. /Пр/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.28	Работа с семейством типовая модель. Создание плиты перекрытия с круглыми пустотами. /Ср/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.29	Функция армирования в проекте. Армирование плиты перекрытия с круглыми пустотами. /Пр/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.30	Функция армирования в проекте. Армирование плиты перекрытия с круглыми пустотами. /Ср/	6	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.31	Промышленное BIM-моделирование на базе программы Revit. /Ср/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.32	Сборка здания. Создание объемной рамы здания из фундамента, колонн, ферм, перекрытия, подкрановых и фундаментных балок. /Пр/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.33	Сборка здания. Создание объемной рамы здания из фундамента, колонн, ферм, перекрытия, подкрановых и фундаментных балок. /Ср/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.34	Сборка здания. Добавление к зданию стен через витраж. Создание отмостки и пандусов. Выставление пола по земле, изменение структуры пола. /Пр/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.35	Сборка здания. Добавление к зданию стен через витраж. Создание отмостки и пандусов. Выставление пола по земле, изменение структуры пола. /Ср/	6	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

2.36	Принципы создания марок и осей. Их виды. /Ср/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.37	Вывод здания на листы. Маркировка всех элементов на плане. /Пр/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.38	Вывод здания на листы. Маркировка всех элементов на плане. /Ср/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.39	Создание узла сопряжения колонны и подкрановой балки. /Пр/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.40	Создание узла сопряжения колонны и подкрановой балки. /Ср/	6	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.41	Подготовка к экзамену /ИФР/	6	0,35	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Примерные вопросы тестирования

1. Роль компьютеров в строительстве.
2. Параметры современного компьютера для архитектора и строителя.
3. Значение информационных технологий в строительстве.
4. Виды информационных технологий, используемых в стройиндустрии.
5. «Интеллектуальное» здание (автоматизация здания).
6. Виртуальное строительство (цифровая модель здания).
7. Системы управления проектами в строительстве.
8. Системы электронного документооборота в строительстве.
9. Автоматизация контроля и учета в строительстве.
10. Корпоративные информационные системы в строительстве.
11. Системы автоматизированного мониторинга зданий и сооружений.
12. Экспертные системы в строительстве.
13. Использование мультимедиа-технологий в строительстве.
14. Использование интернет-технологий в строительстве.
15. Телекоммуникации в строительной индустрии.
16. Свободное программное обеспечение для архитектуры и строительства.
17. Использование промышленных роботов в строительстве.
18. Основное ПО используемое в BIM.
19. Autodesk Revit - основные принципы работы.
20. Основная концепция: проект, уровень, элемент, категория, семейство.
21. Работа с Revit. Работа с интерфейсом.
22. Основное меню, инструменты, горячие клавиши.
23. Работа с Revit. Создание разрезов.
24. 3D виды. Скрытие и изолирование элементов на видах.
25. Работа с Revit. Создание и редактирование объектов.
26. Изменение свойств объектов. Размерные линии.
27. Работа с Revit. Создание проекта.
28. Привязка инженерной модели к архитектурной модели здания.
29. Проверка изменений в связанной модели.
30. Добавление уровней. Расположение пространств и создание зон здания.

5.2. Темы письменных работ

Варианты курсовой работы.
Курсовая работа
1-й семестр

Курсовая работа. Создание двухэтажного жилого дома.

Цель работы: научиться работать с базовыми архитектурными функциями программы Revit.
Задание 1. Создать сетку осей здания и выставить стены.
Задание 2. Создание перекрытий здания.
Задание 3. Создать кровлю здания.
Задание 4. Выставить по плану окна и двери.
Задание 5. Создать в здании как минимум один витраж.
Задание 6. Создать лестницу по заданию.
Задание 7. Добавить план зонирования помещений. Выставить мебель и сантехнику по плану.
Задание 8. Генеральный план постройки.
Задание 9. Создать озеро или бассейн на выбор.
Задание 10. Выставить камеру. Настроить визуализацию. Создать обход.
Задание 11. Создать листы. Вывести планы, фасады и разрез.
Задание 12. Вывод спецификации на лист.

2-Й семестр
Практическая работа 1. Создание офисного стола.
Цель работы: Научиться базовым функциям в разделе семейств программы Revit.
Задание: Создать офисный стол любого типа и размера. Назначить материал и типоразмеры.

Практическая работа 2. Создание металлической фермы.
Цель работы: Научиться работе с фермами в проекте, создавать семейство фермы самостоятельно.
Задача: Создать семейство фермы, вывести в проект, отредактировать стыки и добавить соединения элементов фермы.
Примеры заданий.
Вариант 1. Создать ферму сегментную металлическую из уголков 50х50х3мм длинной 12м и высотой 3м.
Вариант 2. Создать ферму сегментную металлическую из уголков 40х40х4мм длинной 18м и высотой 2,4м.
Вариант 3. Создать ферму сегментную металлическую из уголков 100х100х8мм длинной 24м и высотой 3м.

Практическая работа 3. Создание окна.
Цель работы: Освоить базовые навыки создания 2D семейств на примере создания окна и обозначений направления открывания окна.
Задача: Создать окно по варианту, задать типоразмеры и материалы. Создать 2D семейство обозначения направления открывания окна, настроить видимость графики при разном виде прорисовки.
Примеры заданий.
Вариант 1. Создать окно двухстворчатое по следующим типоразмерам (ШхВ): 1000х800, 1200х800, 800*1000. С открыванием окна на себя и влево.
Вариант 2. Создать окно двухстворчатое по следующим типоразмерам (ШхВ): 1200х1000, 1200х900, 500*1000. С открыванием окна на себя и вправо.
Вариант 3. Создать окно двухстворчатое по следующим типоразмерам (ШхВ): 800х800, 1200х1000, 700*900. С открыванием окна от себя и влево.

Практическая работа 4. Создание семейства фундамента и его армирование.
Цель работы: научиться создавать фундамент по заданным параметрам и армировать.
Задача: Создать по заданному варианту фундамент в семействах. В проекте создать типовое армирование по варианту.

Практическая работа 5. Создание семейства колонна и ее армирование.
Цель работы: научиться создавать колонну по заданным параметрам и армировать.
Задача: Создать по заданному варианту колонну в семействах. В проекте создать типовое армирование по варианту.

Практическая работа 6. Создание семейства плиты перекрытия и ее армирование.
Цель работы: научиться создавать плиту перекрытия по заданным параметрам и армировать.
Задача: Создать по заданному варианту плиту перекрытия в семействах. В проекте создать типовое армирование по варианту.
Примеры заданий.
- 1ПК - плиты толщиной 220 мм с круглыми пустотами диаметром 159 мм,
- 2ПК - плиты толщиной 220 мм с круглыми пустотами диаметром 140 мм.

Практическая работа 7. Сборка здания.
Цель работы: Научиться на практике применять уже созданные ранее семейства.
Задача: Пользуясь ранее созданными семействами собрать промышленное здание по вариантам. Выставить стены, окна, создать каркас, фундамент, отмостку.

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме пребдставлен в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы опроса.

1. Назовите области использования информационных технологий в строительстве.

2. Что означает аббревиатура BIM? Дайте определение понятия BIM. Что означает английское понятие CAD?
3. В чем главное отличие современных BIM от первых автоматизированных систем?
4. Что такое цифровая модель объекта?
5. В чем суть информационного моделирования зданий (BIM)?
6. Приведите классификацию BIM, используемых в строительстве, по назначению. Почему эта классификация не является строгой?
7. Какие Вы знаете зарубежные BIM архитектурного назначения?
8. Какие Вы знаете отечественные BIM архитектурного назначения?
9. Какие Вы знаете отечественные BIM расчетов на прочность? Назовите основные принципы их работы.
10. Назовите наиболее популярные отечественные сметные программы. Какие характеристики следует учитывать при выборе сметной программы?
11. Преимущества применения BIM
12. Совместимость программного обеспечения и форматов данных
13. Пользователи BIM
14. Функциональные возможности программных продуктов Revit, Renga и ArchiCAD.
15. Возврат инвестиций в технологию BIM
16. Системы управления зданием. Система автоматизации здания
17. Историческая справка о создании BIM – технологий.
18. Примеры использования BIM в мировой и отечественной практике.
19. Преимущества использования данных информационных моделей при проектировании.
20. Факторы, влияющие на внедрение BIM и программы их реализующие.
21. Основная идеология работы программы Autodesk Revit.
22. Моделирование архитектурных объектов здания.
23. Проектирование инженерных систем и строительных конструкций.
24. Среда проектирования программы Autodesk Revit
25. Интерфейс программы Autodesk Revit
26. Инструментальные панели программы Autodesk Revit
27. Управление проектом программы Autodesk Revit
28. Реконструкция и эксплуатация существующих зданий с использованием BIM
29. Моделирование конструктивных параметров существующих зданий с использованием BIM.

Вопросы к экзамену
1-Й СЕМЕСТР
1. Что значит BIM?
2. Что такое шаблон проекта?
3. Что такое Вид в программе Revit?
4. Значение информационных технологий в строительстве.
5. Виды информационных технологий, используемых в стройиндустрии.
6. Виртуальное строительство (цифровая модель здания).
7. Системы автоматизированного мониторинга зданий и сооружений.
8. Экспертные системы в строительстве.
9. Использование мультимедиа-технологий в строительстве.
10. Использование интернет-технологий в строительстве.
11. Телекоммуникации в строительной индустрии.
12. Свободное программное обеспечение для архитектуры и строительства.
13. Использование промышленных роботов в строительстве.
14. Основное ПО используемое в BIM.
15. Основная концепция: проект, уровень, элемент, категория, семейство.
16. Работа с Revit. Работа с интерфейсом.
17. Основное меню, инструменты, горячие клавиши.
18. Работа с Revit. Создание разрезов.
19. 3D виды. Скрытие и изолирование элементов на видах.
20. Работа с Revit. Создание и редактирование объектов.
21. Изменение свойств объектов. Размерные линии.
22. Привязка инженерной модели к архитектурной модели здания.
23. Проверка изменений в связанной модели.
24. Добавление уровней. Расположение пространств и создание зон здания.
25. Топоповерхность. Основные принципы работы.
26. Создание листов. Вывод видов на листы.
27. Работа со спецификациями. Основные функции.
28. Изменение структуры стен. Копирование на планы.
29. Кровля в Revit. Основные принципы создания.
30. Принципы создания контекстной модели.

Вопросы к экзамену
2-Й СЕМЕСТР
1. Общие принципы работы с семействами. Создание семейств на базе программы Revit.
2. Типы семейств. Их принципиальные отличия.
3. Двумерные модели семейств. Виды. Для чего используются.

4. Создание ферм. Какой тип семейств используется. Какие параметры должны быть соблюдены при создании.
5. Армирование в Revit. Виды армирования. Основные отличия.
6. Балочная система в Revit.
7. Использование BIM-менеджмента в строительстве.
8. Нормативная документация в BIM-моделировании и BIM-менеджменте.
9. BIM-проект. Что такое?
10. План реализации BIM-проекта
11. Место BIM в стратегии цифровизации предприятия.
12. BIM и технологии Индустрии 4.0 в строительстве.
13. Преимущества использования технологий Индустрии 4.0.
14. Основные направления цифровизации промышленных предприятий.
15. Уровни зрелости технологий информационного моделирования.
16. Преимущества информационного моделирования для заказчиков.
17. Определение целей и задач применения информационного моделирования.
18. Организация и планирование BIM-проекта.
19. Роль и функции службы заказчика. Управление обменом информации с подрядными и субподрядными организациями.
20. Определение требований к информации и к создаваемым информационным моделям.
21. Основные принципы организации среды общих данных (СОД).
22. Правила работы в области «Общий доступ».
23. Способы организации СОД.
24. Система управления инженерными данными – Autodesk Vault.
25. Облачная платформа BIM 360.
26. Контроль качества информационных моделей.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ланцов, Александр Лаврентьевич	Revit 2010: компьютерное проектирование зданий. Архитектура. Инженерные сети. Несущие конструкции	М.: Фойлис, 2010

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Рылько, Михаил Александрович	Компьютерные методы проектирования зданий: учебное пособие по направлению 270800 "Строительство"	М.: Издательство АСВ, 2012

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Вихорь, Наталия Анатольевна	Информационные технологии в строительстве: методические указания к самостоятельной работе и задания к контрольной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Технология BIM для архитекторов: Autodesk Revit Architecture 2010: [Электронный ресурс] официальный учебный курс. – М.: ДМК Пресс, 2010. Режим доступа: http://192.168.121.125/materials/Uch-mater-2012.09/11.pdf
Э2	Информационные технологии в REVIT. Базовый уровень: Учебно-методическое пособие / Толстов Е.В. – Казань: Изд-во Казанск. гос. архитект.-строит. ун-та, 2015. – 91 с. Режим доступа: https://www.kgasu.ru/upload/iblock/ee5/ump_revit_2015.pdf
Э3	Электронная научно-техническая библиотека ТГАСУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/, свободный.
Э4	Курсы дистанционного обучения ТГАСУ [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://izido.ru/, сервер ТГАСУ.
Э5	Национальный открытый университет ИНТУИТ (Интернет-университет информационных технологий) – дистанционное образование [Электронный ресурс]. – М., [2003 –]. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/, свободный.
Э6	http://www.autodesk.ru/adsk/servlet/item?siteID=871736&id=18244468#d2 – документация и база знаний Autodesk Revit на русском языке.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Autodesk Revit 2020
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	PDF Architect 7
6.3.1.4	Mozilla Firefox
6.3.1.5	Google Chrome

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. Курсы дистанционного обучения ТГАСУ [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://ido.tsuab.ru/, сервер ТГАСУ.
6.3.2.3	3. Национальный открытый университет ИНТУИТ (Интернет-университет информационных технологий) – дистанционное образование [Электронный ресурс]. – М., [2003 –]. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/, свободный.
6.3.2.4	4. http://www.autodesk.ru/adsk/servlet/item?siteID=871736&id=18244468#d2 – документация и база знаний Autodesk Revit на русском языке.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
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	
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	
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	

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

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

Процедура защиты курсовой работы.
Задания на курсовой проект подобраны таким образом, чтобы студент, самостоятельно изучив теоретические разделы дисциплины, смог закрепить их на практике и приобрести навыки моделирования проекта здания.
В ходе защиты курсового проекта 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
В ходе защиты курсовой работы студент представляет работающий программный проект, демонстрирует его работу в различных режимах и отвечает на вопросы преподавателя. Оценка знаний производится по 4-хбалльной 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 материалы лекционных занятий.
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.

Численные методы расчета строительных конструкций

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительная механика**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	36	
самостоятельная работа	72	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доцент, Тухфатуллин Борис Ахатович;канд. техн. наук, доцент, Путеева Лариса Евгеньевна

_____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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.В
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)
ПКС-1.2: Выбирать и применять методы и методики решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций
Знать:
Знает порядок и умеет формировать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-4.1: Знает области применения систем автоматизированного проектирования для решения задач при проектировании объектов строительства
Знать:
-
Уметь:
Способен связать численные методы расчета строительных конструкций с методами, изучаемыми в дисциплинах «Сопротивление материалов» и «Строительная механика»; Умеет классифицировать и собирать нагрузки и воздействия на здания (сооружения). Умеет задавать параметры расчётной схемы и способен рассчитать плоские и пространственные стержневые системы с использованием универсальных программно-вычислительных комплексов .
Владеть:
Может связать основные этапы расчета элементов строительных конструкций с их реализацией в программных продуктах Может обосновать правильность выбора расчетной модели сооружения; оценить сходимость методов; выбрат

ПКС-4.2: Способен выбрать и применить наиболее подходящую САПР для решения конкретной задачи в профессиональной деятельности
Знать:
-

Уметь:
Умеет выполнять расчёты строительных конструкций, зданий (сооружений), оснований по первой, второй группам предельных состояний с использованием программных комплексов
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. Обладает навыками применения прикладных программ для расчётного обоснования проектных решений, способен сравнить результаты расчёта сооружений с использованием различных типов конечных элементов

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).
3.2.3	Умеет задавать параметры расчётной схемы и способен рассчитать плоские и пространственные стержневые системы с использованием универсальных программно-вычислительных комплексов .
3.2.4	Умеет выполнять расчёты строительных конструкций, зданий (сооружений), оснований по первой, второй группам предельных состояний с использованием программных комплексов
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.
3.3.4	Обладает навыками применения прикладных программ для расчётного обоснования проектных решений, способен сравнить результаты расчёта сооружений с использованием различных типов конечных элементов

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	4		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Итерационные методы решения системы линейных алгебраических уравнений. Расчёт плоской фермы /Лаб/	6	2		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э2 Э3	0	
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	4		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Плоская задача теории упругости. Расчёт стержней на устойчивость по методу конечных разностей. /Лаб/	6	4		Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Расчёт пластин МКР. /Ср/	6	16		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

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	4		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3. 3 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Расчёт стержней на прочность и устойчивость вариационными методами. /Лаб/	6	2		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3. 2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Расчёт пластины на изгиб методом Бубнова-Галёркина. /Ср/	6	16		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1Л3. 3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
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	6		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2Л3. 3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.10	Расчет стержневых систем методом конечных элементов. Матрицы жесткости КЭ прямоугольной формы для решения плоской задачи ТУ /Пр/	6	10		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.11	Самостоятельное изучение интерфейса программы ЛИРА САПР /Ср/	6	9		Л1.1Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.12	Выполнение и защита РГР "Расчёт стержневых систем методом конечных элементов" /Ср/	6	31		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	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 расчёта строительных конструкций: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л1.2	Тухфатуллин, Борис Ахатович	Численные методы расчета строительных конструкций. Метод конечных элементов: Учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2019
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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
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.

Сметное дело

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Экспертиза и управление недвижимостью**
Учебный план	09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx 09.03.03 Прикладная информатика Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	34	
самостоятельная работа	74	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Ст. преподаватель, Шарабурова М.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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 сметного дела в строительстве, методике определения стоимости строительства и стоимости строительно-монтажных работ, а так же о законодательных и нормативных 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 ин-вестиций 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	Железобетонные и каменные конструкции
2.1.2	Программные комплексы для расчета зданий и сооружений
2.1.3	Проектирование в Revit
2.1.4	Системы автоматизированного проектирования
2.1.5	Основы архитектуры и строительных конструкций
2.1.6	Основы архитектуры и 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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения
Знать:
Имеет представление об основах ценообразования, а так же о законодательных и правовых документах в области строительства для принятия управленческих решений
Уметь:
Демонстрирует умения в области применения системы правовой и сметной нормативной базы для определения сметной стоимости строительства;
Владеть:
Владеет навыками применения системы правовой и сметной нормативной базы для определения сметной стоимости строительства;

УК-2.2: Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ
Знать:
Знает способы определения стоимости строительства различными методами для анализа альтернативных вариантов проектов;
Уметь:
Умеет определять стоимости строительства различными методами для анализа альтернативных вариантов проектов;
Владеть:
Владеет навыками определения стоимости строительства различными методами для анализа альтернативных вариантов проектов;

УК-2.3: Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах
Знать:
Знает основы расчёта и обоснования выбора варианта проектного решения на основе использования методов расчёта продолжительности и сметной стоимости строительства, а также расчёта потребности в ресурсах.
Уметь:
Умеет применять расчёт и обоснование выбора варианта проектного решения на основе использования методов расчёта продолжительности и сметной стоимости строительства, а также расчёта потребности в ресурсах.
Владеть:
Владеет навыками расчёта и обоснования выбора варианта проектного решения на основе использования методов расчёта продолжительности и сметной стоимости строительства, а также расчёта потребности в ресурсах.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	Имеет представление об основах ценообразования, а также о законодательных и правовых документах в области строительства для принятия управленческих решений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения в области применения системы правовой и сметной нормативной базы для определения сметной стоимости строительства;
3.2.2	Умеет определять стоимости строительства различными методами для анализа альтернативных вариантов проектов;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками расчёта и обоснования выбора варианта проектного решения на основе использования методов расчёта продолжительности и сметной стоимости строительства, а также расчёта потребности в 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. Основы ценообразования						
1.1	Основы сметного дела в строительстве. /Лек/	6	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1 Э3	0	
1.2	Основы сметного дела в строительстве. /Пр/	6	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Э3 Э4	0	
1.3	Основы сметного дела в строительстве. /Ср/	6	4,75	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.3 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Сметная нормативная база						
2.1	Современная методическая и сметная нормативная база для расчёта стоимости строительства. Федеральная государственная информационная система ценообразования ФГИС в строительстве /Лек/	6	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э3 Э4 Э6 Э7	0	
2.2	Современная методическая и сметная нормативная база для расчёта стоимости строительства. Федеральная государственная информационная система ценообразования ФГИС в строительстве /Пр/	6	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.2Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э7	0	
2.3	Современная методическая и сметная нормативная база для расчёта стоимости строительства. Федеральная государственная информационная система ценообразования ФГИС в строительстве /Ср/	6	18,25	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 3. Сметная стоимость строительно-монтажных работ						
3.1	Состав и структура сметной стоимости строительства и стоимости строительно-монтажных работ. Договорная цена на строительную продукцию. /Лек/	6	3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э3 Э4	0	
3.2	Состав и структура сметной стоимости строительства и стоимости строительно-монтажных работ. Договорная цена на строительную продукцию. /Пр/	6	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э3 Э7	0	
3.3	Состав и структура сметной стоимости строительства и стоимости строительно-монтажных работ. Договорная цена на строительную продукцию. /Ср/	6	12	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э3 Э4 Э7	0	
	Раздел 4. Виды сметной документации						

4.1	Виды сметной документации при расчёте стоимости строи-тельства. Порядок их формирования и расчёта. /Лек/	6	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э3 Э4	0	
4.2	Виды сметной документации при расчёте стоимости строи-тельства. Порядок их формирования и расчёта. /Пр/	6	1	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.4 Э3 Э4	0	
4.3	Виды сметной документации при расчёте стоимости строи-тельства. Порядок их формирования и расчёта. /Ср/	6	7	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э3 Э4	0	
	Раздел 5. Элементы прямых затрат.						
5.1	Расчёт элементов прямых затрат. Классификатор строитель-ных ресурсов. Применение системы индексов и коэффициентов при расчёте сметной документации. /Лек/	6	3	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.4 Л3.3 Э2 Э3 Э4	0	
5.2	Расчёт элементов прямых затрат. Классификатор строитель-ных ресурсов. Применение системы индексов и коэффициентов при расчёте сметной документации. /Пр/	6	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.3	Расчёт элементов прямых затрат. Классификатор строитель-ных ресурсов. Применение системы индексов и коэффициентов при расчёте сметной документации. /Ср/	6	9	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 6. Методы определения сметной стоимости						
6.1	Существующие методы определения сметной стоимости строительно-монтажных работ. Особенности определения сметной стоимости для различных видов строительно-монтажных ра-бот. Условия применения коэффициентов при различных ви-дах строительно-монтажных работах. /Лек/	6	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
6.2	Существующие методы определения сметной стоимости строительно-монтажных работ. Особенности определения сметной стоимости для различных видов строительно-монтажных ра-бот. Условия применения коэффициентов при различных ви-дах строительно-монтажных работах. /Пр/	6	5	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.2 Л3.1 Л3.4 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
6.3	Существующие методы определения сметной стоимости строительно-монтажных работ. Особенности определения сметной стоимости для различных видов строительно-монтажных ра-бот. Условия применения коэффициентов при различных ви-дах строительно-монтажных работах. /Ср/	6	12	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 7. Сметная стоимость строительства						
7.1	Определение сметной стоимости строительства и стоимости объекта при действующих правовых, нормативных документов и имеющихся ресурсов и ограничений. /Лек/	6	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э2 Э3 Э7	0	

7.2	Определение сметной стоимости строительства и стоимости объекта при действующих правовых, нормативных документов и имеющихся ресурсов и ограничений. /Пр/	6	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.3Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
7.3	Определение сметной стоимости строительства и стоимости объекта при действующих правовых, нормативных документов и имеющихся ресурсов и ограничений. /Ср/	6	11	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Назначение, цели и задачи Федеральной государственной информационной системы ценообразования в строительстве?
2. Назначение и структура классификатора строительных ресурсов?
3. Как определяется сметная стоимость строительства?
4. Что включает в себя сметная стоимость СМР?
5. Что такое сметная прибыль ?
6. Что такое сметная себестоимость?
7. Что рассчитывается в локальной смете ?
8. На основе какого документа рассчитывается локальная смета?
9. Что такое «единичная расценка»?
10. Что такое открытая и закрытая единичная расценка?
11. От чего зависит норма накладных расходов и норма прибыли сметной (количество %)?
12. На основе какого нормативного документа определяется норма накладных расходов и норма прибыли сметной?
13. Дайте определение и назовите формулу прямых затрат?
14. Дайте определение и назовите формулу накладных расходов?
15. Дайте определение и назовите формулу прибыли сметной?
16. Дайте определение и назовите формулу стоимости строительно-монтажных работ?
17. Что такое фонд оплаты труда?

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств находится в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса
Задания
Контрольные работы
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	Гумба, Хута Мсуратович, Ермолаев, Евгений Евгеньевич, Уварова, Светлана Сергеевна, Беляева, Светлана Викторовна, Власенко, Вячеслав Александрович, Жутаева, Евгения Николаевна	Ценообразование и сметное дело в строительстве: учебное пособие для академического бакалавриата	Москва: Юрайт, 2019
Л1.2	Гаврилов, Денис Анатольевич	Проектно-сметное дело: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Есин, Е. Ю., Горбунов, С. В., Жирнова, М. В.	Разработка сметы на строительство: учебно-методическое пособие по выполнению ргр по дисциплине экономика строительства и экономического раздела вкр по направлениям подготовки 08.03.01 строительство и 08.05.01 строительство уникальных зданий и сооружений	Нижний Новгород: ННГАСУ, 2022
Л2.2	Павлов, Александр Сергеевич	Экономика строительства в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л2.3	Гумба, Хута Мсуратович, Ермолаев, Евгений Евгеньевич, Уварова, Светлана Сергеевна, Беляева, Светлана Викторовна, Власенко, Вячеслав Александрович, Жутаева, Евгения Николаевна	Экономика отрасли: ценообразование и сметное дело в строительстве: учебное пособие для спо	Москва: Юрайт, 2022
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 мостов и тоннелей: методические указания для практических занятий	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.4	Шарабурова, Марина Викторовна	Экономика строительства: методические указания для выполнения курсовой работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Официальный интернет портал правовой информации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://publication.pravo.gov.ru/SignatoryAuthority/foiv274		
Э2	Градостроительный кодекс РФ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.consultant/cons_doc_LAW_51400		
Э3	Федеральная государственная информационная система ценообразования в строитель-стве[Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://fgiscs.minstroyrf.ru/#/		
Э4	Сайт Минстроя России. – [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://minstroyrf.gov.ru/trades/urban-development-and-architecture/14/		
Э5	Компьютерная справочная система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/		
Э6	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации «Гарант» [Электрон-ный ресурс]. – Режим доступа: http://base.garant.ru/		
Э7	Федеральный закон "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспе-чения государственных и муниципальных нужд" от 05.04.2013 N 44-ФЗ (последняя редакция) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624/		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	LibreOffice		
6.3.1.2	Гранд-Смета 2018 версия 9.0.4		
6.3.1.3	ГРАНД-Смета, версия 2022.1		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Программа «Гектор «Сметчик-строитель». Руководство пользователя [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.gektorstroi.ru/description/Smeta.php		

6.3.2.2	Федеральная государственная информационная система ценообразования в строитель-стве[Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://fgiscs.minstroyrf.ru/#/
6.3.2.3	Сайт Минстроя России. – [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://minstroyrf.gov.ru/trades/urban-development-and-architecture/14/
6.3.2.4	Компьютерная справочная система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Ре-жим доступа: http://www.consultant.ru/
6.3.2.5	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://base.garant.ru/
6.3.2.6	Научная электронная библиотека eLIBRARY. RU [Электронный ресурс]. – Режим до-ступа: eLIBRARY. RU
6.3.2.7	Электронно-библиотечная система «Знаниум» [Электронный ресурс]. Режим досту-па:http://znanium.com/catalog/
6.3.2.8	Электронная библиотечная система «Научно-техническая библиотека (НТБ ТГАСУ)» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://old.tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/
6.3.2.9	Центральная База Статистических данных Росстата. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gks.ru
6.3.2.10	Национальное объединение строителей НОСТРОЙ. – [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://nostroy.ru
6.3.2.11	Федеральный реестр сметных нормативов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=http://www.minstroyrf.ru/upload/iblock/105/Federalnyy_reestr_smetnykh_normativov_na_09.11.2020.xlsx
6.3.2.12	Студенческая электронная библиотека ЭБС «Консультант студента» – [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/
6.3.2.13	https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624/
6.3.2.14	Федеральный закон "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд" от 05.04.2013 N 44-ФЗ (последняя редакция) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624/

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	
201/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
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	
204/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	

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

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет, который проводится в форме тестирования. Тестовое задание содержит 31 вопросов. На подготовку ответов отводится 45 минут.
Оценка знаний осуществляется в соответствии со следующими критериями:

Оценка	Требования к результатам освоения дисциплины
зачтено	Выставляется студенту, показавшему знание основного программного материала, грамотное его изложение

(допустимы не существенные не-точности в ответе), выполнение текущей работы в семестре. Правильные ответы составляют не менее 70% (21-31 ответов) от общего количества вопросов не зачтено Выставляется студенту, показавшему знание незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на вопросы, невыполнение текущей работы в семестре. Правильные ответы составляют менее 70%, (0-20 ответов) от общего количества вопросов

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.

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 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	52	
самостоятельная работа	101	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	10	10	10	10
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	52	54	52	54
Контактная работа	52,35	54,35	52,35	54,35
Сам. работа	101	101	101	101
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	180	182	180	182

Программу составил(и):

кандидат технических наук, доцент, Пахмурин Олег Равильевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 проектирования, изготовления, монтажа, усиления железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений, привитие умений и навыков для решения связных и конкретных задач. Изучение данной дисциплины формирует знания в области проектирования железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений и дополняет их в части капитального ремонта и реконструкции зданий и сооружений, т.к. основные положения их проектирования и конструирования, используются при увеличении несущей способности и улучшении эксплуатационных качеств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Ознакомительная практика
2.1.2	Компьютерные сети
2.1.3	Информационные системы и технологии
2.1.4	Физика
2.1.5	Теоретическая механика
2.1.6	Основы технической механики
2.1.7	Основы архитектуры и строительных конструкций
2.1.8	Математика
2.1.9	Строительная механика
2.1.10	Архитектура гражданских зданий
2.1.11	Численные методы
2.1.12	Системы автоматизированного проектирования
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Программные комплексы для расчета зданий и сооружений
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Информационные технологии в строительстве

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Знать конструктивные схемы зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета
Знать:
конструктивные схемы зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета
Уметь:
перечислить и дать краткую характеристику конструктивных схем зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета
Владеть:
методами расчета

ПКС-1.2: Выбирать и применять методы и методики решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций
Знать:
методы и методики решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций
Уметь:
выбирать и применять методы и методики решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций
Владеть:
навыками выбора и применения методов и методик решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций, основываясь на исходных данных

ПКС-1.3: Знать и уметь применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
Знать:
нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
Уметь:
применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии

Владеть:
навыками выбора и применения нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующие деятельность в строительной индустрии

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	конструктивные схемы зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета
3.1.2	методы и методики решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций
3.1.3	нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
3.2	**Уметь:**
3.2.1	перечислить и дать краткую характеристику конструктивных схем зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета
3.2.2	выбирать и применять методы и методики решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций
3.2.3	применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами расчета
3.3.2	выбора и применения методов и методик решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций, основываясь на исходных данных
3.3.3	выбора и применения нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующие деятельность в строительной индустрии

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 и экспериментальные основы теории сопротивления железобетона.						
1.1	Сущность железобетона. Положительные свойства железобетона. Предварительно напряженный железобетон. История развития и создания железобетонных конструкций. Области применения железобетонных конструкций. /Лек/	6	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
1.2	Подготовка к лекциям и практическим занятиям /Ср/	6	5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	

1.3	Прочностные свойства бетона. Структура бетона. Классы бетона. Проектные марки бетона. Деформативные свойства бетона. Объемные деформации и силовые Усадка и набухание бетона. Деформации бетона при однократном и длительном статическом нагружении. Ползучесть бетона. Деформации бетона при многократно-повторном действии нагрузки. Модуль деформации бетона. /Лек/	6	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
1.4	Прочностные свойства бетона. Структура бетона. Классы бетона. Проектные марки бетона. Деформативные свойства бетона. Объемные деформации и силовые Усадка и набухание бетона. Деформации бетона при однократном и длительном статическом нагружении. Ползучесть бетона. Деформации бетона при многократно-повторном действии нагрузки. Модуль деформации бетона. /Ср/	6	7	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
1.5	Определение прочностных и деформативных характеристик бетона различными методами /Лаб/	6	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
1.6	Назначение и виды арматуры. Механические свойства арматурных сталей. Классификация арматуры. Технико-экономические рекомендации применения арматуры в железобетонных конструкциях. Арматурные сварные и проволочные изделия. Соединение арматуры /Лек/	6	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
1.7	Железобетон. Сцепление арматуры с бетоном. Анкеровка арматуры в бетоне. Усадка и ползучесть железобетона. Защитный слой бетона. Особенности создания предварительно напряженных железобетонных конструкций. /Лек/	6	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	

1.8	Железобетон. Сцепление арматуры с бетоном. Анкеровка арматуры в бетоне. Усадка и ползучесть железобетона. Защитный слой бетона. Особенности создания предварительно напряженных железобетонных конструкций. /Ср/	6	7	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
	Раздел 2. Стадии напряженно-деформированного состояния и методы расчета железобетонных конструкций.						
2.1	Значение экспериментальных исследований в теории железобетона. Три стадии напряженно-деформированного состояния. Сущность расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям. Расчётные факторы метода. Основные положения расчета. Расчет по первой группе предельных состояний. Расчет по второй группе предельных состояний /Лек/	6	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
2.2	Значение экспериментальных исследований в теории железобетона. Три стадии напряженно-деформированного состояния. Сущность расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям. Расчётные факторы метода. Основные положения расчета. Расчет по первой группе предельных состояний. Расчет по второй группе предельных состояний /Лаб/	6	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
2.3	Значение экспериментальных исследований в теории железобетона. Три стадии напряженно-деформированного состояния. Сущность расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям. Расчётные факторы метода. Основные положения расчета. Расчет по первой группе предельных состояний. Расчет по второй группе предельных состояний /Ср/	6	6	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	

2.4	Подготовка к лекциям и практическим занятиям /Ср/	6	5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
2.5	Особенности расчета предварительно напряженных железобетонных конструкций. Назначение величины предварительного напряжения в арматуре и бетоне. Потери предварительного напряжения. Напряжения в бетоне при обжатии (Встречи на заводе по производству железобетонных конструкций.) /Лек/	6	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
	Раздел 3. Расчет изгибаемых, сжатых и растянутых элементов по прочности.						
3.1	Изгибаемые железобетонные элементы. Расчетные уравнения для эле-ментов произвольного профиля. Учет неупругих свойств бетона и высокопрочной арматуры. Граничное значение высоты сжатой зоны бетона. Разрушение по растянутой и сжатой зонам. /Лек/	6	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
3.2	Расчет прочности элементов прямоугольного профиля с одиночной арматурой /Пр/	6	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	

3.3	Подготовка к лекциям и практическим занятиям /Ср/	6	10	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
3.4	Расчет прочности по нормальным сечениям изгибаемых элементов прямоугольного профиля с одиночной и двойной арматурой. Элементы таврового профиля /Лек/	6	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
3.5	Расчет прочности элементов с двойной арматурой. /Пр/	6	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
3.6	Экспериментальные основы сопротивления железобетонных конструкций по наклонным сечениям. Условие прочности железобетонных элементов по наклонным сечениям. Расчёт поперечных стержней. Расчёт отдельных отгибов. Конструктивные мероприятия, обеспечивающие прочность наклонного сечения по изгибающему моменту /Лек/	6	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
3.7	Прочность элементов при превышении относительной высоты сжатой зоны (Разбор конкретной ситуации) /Лаб/	6	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	

3.8	Сжатые железобетонные элементы. Расчет при случайных эксцентриситетах. Элементы с косвенной арматурой. Внецентренно сжатые элементы прямоугольного сечения. Внецентренно сжатые элементы таврового и двутаврового сечений. Расчет при различных эксцентриситетах. Конструирование. /Лек/	6	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
3.9	Сжатые железобетонные элементы. Расчет при случайных эксцентриситетах. Элементы с косвенной арматурой. Внецентренно сжатые элементы прямоугольного сечения. Внецентренно сжатые элементы таврового и двутаврового сечений. Расчет при различных эксцентриситетах. Конструирование. /Ср/	6	10	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
3.10	Расчет прочности наклонных сечений изгибаемых элементов. Расчет прочности сжатых элементов. /Лаб/	6	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
3.11	Растянутые элементы. Напряженное состояние растянутых элементов при различной величине эксцентриситетов. Расчет центрально растянутых элементов Расчет внецентренно растянутых элементов при различных эксцентриситетах. /Лек/	6	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
3.12	Расчет прочности элементов таврового профиля /Пр/	6	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	

	Раздел 4. Расчет железобетонных конструкций по второй группе предельных состояний.						
4.1	Требования к трещиностойкости железобетонных конструкций, Расчет по образованию трещин центрально растянутых, изгибаемых, внецентренно сжатых и внецентренно растянутых элементов. Расчет по образованию трещин, наклонных к оси элемента. Расчёт железобетонных конструкций по раскрытию трещин нормальных и наклонных к продольной оси элемента. Расчёт на закрытие нормальных и наклонных трещин. /Лек/	6	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
4.2	Требования к трещиностойкости железобетонных конструкций, Расчет по образованию трещин центрально растянутых, изгибаемых, внецентренно сжатых и внецентренно растянутых элементов. Расчет по образованию трещин, наклонных к оси элемента. Расчёт железобетонных конструкций по раскрытию трещин нормальных и наклонных к продольной оси элемента. Расчёт на закрытие нормальных и наклонных трещин. /Ср/	6	5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
4.3	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. /Ср/	6	10	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
4.4	Кривизна оси при изгибе и жесткость изгибаемых и внецентренно загруженных элементов на участках без трещин. Кривизна оси и жёсткость на участках с трещинами в растянутой зоне. Основные предпосылки к расчету деформаций элементов, имеющих трещины в бетоне растянутой зоны. Расчет перемещений элементов, не имеющих трещин в растянутой зоне и элементов, имеющих участки с трещинами в растянутых зонах. /Лек/	6	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	

4.5	Кривизна оси при изгибе и жесткость изгибаемых и внецентренно загруженных элементов на участках без трещин. Кривизна оси и жёсткость на участках с трещинами в растянутой зоне. Основные предпосылки к расчету деформаций элементов, имеющих трещины в бетоне растянутой зоны. Расчет перемещений элементов, не имеющих трещин в растянутой зоне и элементов, имеющих участки с трещинами в растянутых зонах. /Ср/	6	10	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
4.6	Компоновка балочного перекрытия. Сбор нагрузок (Разбор конкретных ситуаций) /Пр/	6	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
4.7	Основные предпосылки к расчету деформаций элементов, имеющих трещины в бетоне растянутой зоны. Расчет перемещений элементов, не имеющих трещин в растянутой зоне и элементов, имеющих участки с трещинами в растянутых зонах. /Лек/	6	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
4.8	Расчет прочности сборных плит перекрытий /Пр/	6	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
4.9	Балочные сборные перекрытия. Компоновка конструктивной схемы перекрытия. Типы плит. Расчет и конструирование плит. Учет условий изготовления и монтажа. Монолитные ребристые перекрытия. Расчёт и конструирование плиты, второстепенной и главной балок /Лек/	6	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	

4.10	Расчет прочности неразрезного ригеля /Пр/	6	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
	Раздел 5. Железобетонные конструкции многоэтажных промышленных зданий и сооружений.						
5.1	Конструктивные схемы МПЗ. Общие принципы и их компоновки. Стыки сборных элементов. Общие сведения об автоматизации проектирования железобетонных конструкций. Технико -экономическая оценка железобетонных конструкций при проектировании. /Лек/	6	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
5.2	Конструктивные схемы МПЗ. Общие принципы и их компоновки. Стыки сборных элементов. Общие сведения об автоматизации проектирования железобетонных конструкций. Технико -экономическая оценка железобетонных конструкций при проектировании. /Ср/	6	10	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
5.3	Подготовка к лекциям и практическим занятиям, выполнение курсового проекта /Ср/	6	16	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	

5.4	Понятие о пластическом шарнире. Последовательность перераспределения усилий. Статический и кинематический способ метода предельного равновесия. Расчёт неразрезного ригеля с учётом перераспределения усилий. Проектирование неразрезных ригелей. Огибающая эпюра моментов. /Лек/	6	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
5.5	Защита курсового проекта № 1, подготовка к экзамену /Курс пр/	6	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	
5.6	Защита курсового проекта № 1, подготовка к экзамену /Катт/	6	0,35	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.2 Л1.1 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.8 Л2.7 Л2.9 Л2.3 Л2.4 Л2.2 Л2.6 Л2.1 Л2.5Л3.7 Л3.4 Л3.2 Л3.1 Л3.5 Л3.6 Л3.3 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ И КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ)

1. Специфические особенности железобетона как строительного материала. Достоинства и недостатки железобетона. Назначение и принципиальные схемы размещения арматуры в изгибаемых элементах. Сущность и назначение предварительного напряжения арматуры и бетона.
2. История развития железобетона. Области применения и перспективы развития железобетона.
3. Классификация и структура бетона.
4. Что называется классом бетона по прочности на сжатие, по прочности на растяжение, маркой по морозостойкости, по водонепроницаемости. Прочность бетона при кратковременном и длительном многократно-повторном и динамическом нагружении?
5. Вид диаграммы напряжения-деформации бетона при сжатии. Что такое коэффициент упругости бетона? Модуль деформаций бетона.
6. Усадка и набухание бетона. Факторы, влияющие на величину усадки.
7. Характерные диаграммы напряжения-деформации арматурных сталей. Что такое предел текучести арматуры и условный предел текучести? Классификация арматурных сталей. Деление арматуры на классы. Способы упрочнения арматурных сталей. Деление арматуры на классы. Способы упрочнения арматурных сталей. Виды арматурных изделий. Арматуру каких классов применяют в предварительно напряжённых конструкциях? Стыки арматуры?
8. Каким образом осуществляется сцепление арматуры и бетона? От чего зависит предельная величина сцепления? Величина анкеровки арматуры.
9. Особенности работы арматуры при многократно повторных загружениях и динамических нагрузках, а также при повышенных температурных воздействиях.
10. Какие напряжения развиваются в бетоне и арматуре железобетонного элемента вследствие усадки бетона? Как рассчитывать величину этих напряжений?
11. Какие напряжения развиваются в бетоне и арматуре железобетонного элемента вследствие ползучести бетона?

Как рассчитывать величину этих напряжений?
12. Коррозия арматуры. Основные виды коррозии бетона. Способы повышения долговечности железобетонных конструкций.
13. Методы изготовления железобетонных конструкций
14. Стадии напряжённого состояния изгибаемого железобетонного элемента без предварительного напряжения арматуры.
15. Стадии напряжённого состояния изгибаемого железобетонного элемента без предварительного напряжения арматуры.
16. Классификация нагрузок. Нормативные величины и расчётные значения.
17. Нормативные и расчётные характеристики бетона и арматуры.
18. Основные положения расчёта железобетонных конструкций по предельным состояниям
19. Методы создания предварительного напряжения. Анкеровка напрягаемой арматуры.
20. Потери предварительного напряжения в арматуре при натяжении на бетон.
21. Потери предварительного напряжения в арматуре при натяжении на упоры.
22. Определение напряжений в бетоне и арматуре от усилия предварительного обжатия
23. Изгибаемые элементы, классификация, конструирование. Распределение напряжений в сечении изгибаемых элементов перед разрушением. Формы расчётных сечений изгибаемых элементов.
24. Основные уравнения расчёта изгибаемых элементов произвольной формы.
25. Расчёт изгибаемых элементов прямоугольного сечения с одиночной арматурой. Табличный метод расчёта. Типы задач и их решение при расчёте изгибаемых элементов прямоугольного сечения с одиночной арматурой.
26. Расчёт изгибаемых элементов прямоугольного сечения с двойной арматурой. Типы задач и их решение при расчёте изгибаемых элементов прямоугольного сечения с двойной арматурой.
27. Расчёт изгибаемых элементов таврового сечения, когда нейтральная ось пересекает ребро.
28. Расчёт изгибаемых элементов таврового сечения, когда нейтральная ось проходит в пределах сжатой полки.
29. Расчет изгибаемых железобетонных элементов с жесткой арматурой.
30. Условия прочности наклонного сечения железобетонных элементов в первой и второй схемах разрушения.
31. Расчёт поперечной арматуры в изгибаемых железобетонных элементах.
32. Расчёт отдельных отгибов в изгибаемых железобетонных элементах.
33. Конструктивные мероприятия, обеспечивающие прочность наклонных сечений по изгибающему моменту.
34. Характер разрушения сжатых элементов в зависимости от эксперимента приложения действующих нагрузок. Конструирование сжатых элементов.
35. Расчёт внецентренно сжатых элементов прямоугольного сечения при больших эксцентриситетах.
36. Расчёт внецентренно сжатых элементов прямоугольного сечения при малых эксцентриситетах.
37. Расчёт сжатых элементов при случайных эксцентриситетах.
38. Расчёт внецентренно сжатых элементов таврового и двутаврового сечения, когда нейтральная ось пересекает ребро (случай больших эксцентриситетов).
39. Расчёт внецентренно сжатых элементов таврового и двутаврового сечения, когда нейтральная ось пересекает ребро (случай малых эксцентриситетов).
40. Сжатые железобетонные элементы, усиленные косвенным армированием.
41. Характер разрушения растянутых элементов. Конструирование растянутых элементов.
42. Расчёт центрально растянутых элементов и внецентренно растянутых с малыми эксцентриситетами.
43. Расчёт внецентренно растянутых элементов с большими эксцентриситетами.
44. Основные положения расчёта железобетонных конструкций по второй группе предельных состояний.
45. Расчёт по образованию трещин центрально растянутых элементов.
46. Расчёт по образованию трещин нормальных к продольной оси изгибаемых внецентренно сжатых и внецентренно растянутых элементов (расчёты по ядровым моментам).
47. Расчёт по образованию трещин, наклонных к продольной оси элемента.
48. Предельные значения ширины раскрытия трещин по СНиП 2.03.01-84*.
49. Расчёт по раскрытию трещин, нормальных к продольной оси элемента.
50. Расчёт по раскрытию трещин, наклонных к продольной оси элемента
51. Расчёт железобетонных элементов по закрытию трещин.
52. Общие положения расчёта железобетонных конструкций по деформациям. Кривизна железо-бетонных элементов при отсутствии трещин.
53. Кривизна железобетонных элементов на участке с трещинами.
54. Определение перемещений железобетонных элементов.
55. Классификация перекрытий, компоновочные схемы сборных перекрытий многоэтажных зданий.
56. Расчёт и конструирование сборных плит перекрытий.
57. Расчёт железобетонных конструкций методом предельного равновесия.
58. Расчёт железобетонных конструкций статическим и кинематическим способами 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. Проектирование стыков ригеля с колонной.
62. Расчёт и конструирование железобетонных колонн многоэтажных зданий с жёсткой конструктивной схемой.
63. Расчёт и конструирование центрально сжатых железобетонных отдельно стоящих фундаментов.
64. Расчёт и конструирование внецентренно сжатых железобетонных отдельно стоящих фундаментов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНАМ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

(ДЛЯ ЭКЗАМЕНА – ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

1. Сущность железобетона. Достоинства. Недостатки. Области применения. Краткий исторический очерк развития железобетона. Перспективы развития.
2. Структура бетона.
3. Классификация бетонов.
4. Прочностные свойства бетона. Классы бетона.
5. Собственные деформации бетона
6. Деформации бетона при однократном кратковременном загружении
7. Деформации бетона при длительном загружении
8. Назначение арматуры в железобетонных конструкциях. Классификация арматур
9. Прочностные и деформативные характеристики арматуры
10. Арматурные изделия, анкерные устройства для напрягаемой арматуры
11. Условия совместности работы арматуры и бетона.
12. Защитный слой бетона
13. Предварительно напряженный железобетон. Способы создания предварительного напряжения.
14. Назначение величины предварительного напряжения в арматуре и бетоне
15. Потери предварительных напряжений
16. Напряжения в бетоне при обжатии
17. Стадии напряженно-деформированного состояния нормальных сечений изгибаемых элементов
18. Расчет нормальных сечений по допускаемым напряжениям и по разрушающим нагрузкам
19. Сущность метода и основные положения расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям
20. Нагрузки и воздействия
21. Нормативные и расчетные сопротивления бетона
22. Нормативные и расчетные сопротивления арматуры
23. Конструктивные особенности изгибаемых элементов
24. Общие положения расчета изгибаемых элементов по прочности.
25. Условия прочности нормальных сечений изгибаемых элементов произвольного профиля.
26. Расчет нормальных сечений изгибаемых элементов прямоугольного профиля с одиночной арматурой
27. Расчет нормальных сечений изгибаемых элементов прямоугольного профиля с двойной арматурой
28. Общие сведения о расчете нормальных сечений изгибаемых элементов таврового профиля. Определение положения нейтральной оси
29. Расчет нормальных сечений изгибаемых элементов таврового профиля, когда нейтральная ось проходит в полке
30. Расчет нормальных сечений изгибаемых элементов таврового профиля, когда нейтральная ось пересекает ребро
31. Физические основы сопротивления железобетонных конструкций по наклонным сечениям
32. Расчёт на действие поперечной силы по наклонной полосе между наклонными трещинами
33. Условия прочности наклонных сечений
34. Расчёт наклонных сечений элементов без поперечной арматуры
35. Расчёт поперечных стержней
36. Расчёт наклонных сечений при комбинированном армировании (хомутами и отгибами)
37. Условия прочности наклонных сечений на действие изгибающего момента
38. Элементы конструкций, работающие в условиях сжатия и их конструирование
39. Учет влияния продольного изгиба.
40. Случай 1 внецентренного сжатия.
41. Случай 2 внецентренного сжатия.
42. Расчет элементов, сжатых со случайными эксцентриситетами
43. Элементы, усиленные косвенным армированием.
44. Элементы конструкций, работающие в условиях растяжения и их конструирование.
45. Расчет центрально растянутых элементов
46. Напряженное состояние растянутых элементов при различной величине эксцентриситетов
47. Расчет внецентренно растянутых элементов при малых эксцентриситетах
48. Расчет внецентренно растянутых элементов при больших эксцентриситетах
49. Категории требований к трещиностойкости железобетонных конструкций.
50. Определение момента образования нормальных трещин по способу ядровых моментов.
51. Расчет по образованию и раскрытию наклонных трещин.
52. Расчет по раскрытию и закрытию нормальных трещин.
53. Общие положения расчета железобетонных элементов по перемещениям.
54. Определение прогиба и кривизны оси элементов без трещин в растянутой зоне.
55. Определение кривизны оси и жесткости элементов с трещинами.
56. Вычисление прогиба элемента, имеющего трещины в растянутой зоне.
57. Конструктивные схемы многоэтажных промышленных зданий.
58. Многоэтажные каркасные здания. Системы.
59. Компоновка балочного сборного перекрытия многоэтажного здания.
60. Расчет сборных панелей перекрытия.
61. Конструирование ребристых сборных панелей перекрытия.
62. Конструирование многопустотных сборных панелей перекрытия.
63. Понятие о пластическом шарнире.
64. Перераспределение изгибающих моментов статическим методом.

65. Расчет многопролетного неразрезного ригеля.
66. Конструирование многопролетного неразрезного ригеля.
67. Проектирование и расчет стыков ригеля с колонной.
68. Конструкции железобетонных фундаментов мелкого заложения
69. Расчет центрально нагруженного фундамента

5.2. Темы письменных работ

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ (тематика)
ИКЗ-1.
Задача 1. Требуется определить расчетную площадь сечения и диаметр стержней продольной растянутой арматуры изгибаемого элемента прямоугольного профиля.
Задача 2. Требуется проверить прочность нормального сечения изгибаемого элемента прямоугольного профиля.
Задача 3. Требуется проверить прочность нормального сечения изгибаемого элемента прямоугольного профиля.
ИКЗ-2.
Задача 1. Требуется определить расчетную площадь сечения и диаметр стержней продольной растянутой арматуры изгибаемого элемента таврового профиля.
Задача 2. Требуется проверить прочность нормального сечения изгибаемого элемента таврового профиля.
Задача 3. Требуется проверить прочность нормального сечения и диаметр стержней изгибаемого элемента таврового профиля.
ИКЗ-3.
Задача 1. Требуется проверить прочность нормального сечения изгибаемого элемента таврового профиля.
Задача 2. Требуется проверить расчетную площадь сечения и диаметр стержней продольной растянутой арматуры изгибаемого элемента таврового профиля.
Задача 3. Требуется определить расчетную площадь сечения и диаметр стержней продольной растянутой арматуры изгибаемого элемента таврового профиля.
Задача 4. Требуется проверить прочность нормального сечения изгибаемого элемента таврового профиля.
ИКЗ-4.
Задача 1. Проверить прочность сечений предварительно напряженного элемента на действие поперечной силы.
Задача 2. Проверить прочность наклонных сечений и бетонной полосы между наклонными трещинами на действие поперечной силы принимая число срезов и минимальный диаметр поперечных сечений по параметрам арматуры S (с учетом условий сварки и требований сортамента).
ИКЗ-5.
Задача 1. Определить расчетную площадь сечения и диаметр продольной рабочей арматуры сжатого элемента. Назначить минимальный диаметр и максимально допустимый шаг поперечной рабочей арматуры.

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	Кудзис, Антанас Пранович	Железобетонные и каменные конструкции: в 2-х ч.: учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство"	М.: Высшая школа, 1989
Л1.2	Попов, Николай Николаевич, Расторгуев, Борис Сергеевич	Вопросы расчета и конструирования специальных сооружений: учебное пособие для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во"	М.: Стройиздат, 1980
Л1.3	Байков, Виталий Николаевич, Сигалов, Эммануил Евсеевич	Железобетонные конструкции. Общий курс: учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство"	М.: Стройиздат, 1991
Л1.4	Заикин, А. И.	Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий (примеры расчета): учебное пособие для вузов по направлению "Строительство"	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2007
Л1.5	Кумпяк, Олег Григорьевич, Галяутдинов, Заур Рашидович, Пахмурин, Олег Равильевич, Самсонов, Валерий Сергеевич	Железобетонные конструкции: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.6	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
Л1.7	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
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	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
Л2.2	Бедов, Анатолий Иванович, Щепетьева, Татьяна Андреевна	Проектирование каменных и армокаменных конструкций: Учебное пособие по специальности "Промышленное и гражданское строительство"	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2003
Л2.3	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
Л2.4	Дроздов, Павел Филаретович	Конструирование и расчет несущих систем многоэтажных зданий и их элементов: учебное пособие для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во"	М.: Стройиздат, 1977
Л2.5	Бондаренко, Виталий Михайлович, Судницын, Александр Иванович, Назаренко, Виталий Григорьевич	Расчет железобетонных и каменных конструкций: учебное пособие для вузов по специальности " Промышленное и гражданское строительство"	М.: Высшая школа, 1988
Л2.6	Попов, Николай Николаевич, Забегаев, Александр Владимирович	Проектирование и расчет железобетонных и каменных конструкций: учебник для строительных специальностей вузов	М.: Высшая школа, 1989
Л2.7	Кумпяк, Олег Григорьевич, Пахмурин, Олег Равильевич	Железобетонные конструкции: [CD-ROM] : мультимедийный учебник	Томск: [б. и.], 2008
Л2.8	Кудзис, Антанас Пранович	Железобетонные и каменные конструкции: в 2-х ч.: учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство"	М.: Высшая школа, 1988
Л2.9	Байков, Виталий Николаевич, Дроздов, Павел Филаретович, Трифонов, Иван Андреевич	Железобетонные конструкции. Специальный курс: учебное пособие для вузов	М.: Стройиздат, 1981
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Мандриков, Александр Павлович	Примеры расчета железобетонных конструкций: учебное пособие для техникумов по спец. "Пром. и гражд. стр-во"	М.: Техиздат, 2013
Л3.2	Ананьева, Н.К., Околичный, В.Н.	Расчет сечений железобетонных элементов: учебное пособие	Москва: ТГАСУ, 2020
Л3.3	Добромыслов, А.Н.	Железобетонные конструкции. Примеры расчета: справочник	Москва: АСВ, 2012
Л3.4	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
Л3.5	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
Л3.6	Ананьева, Нина Кузьминична, Околичный, Василий Николаевич	Расчет сечений железобетонных элементов: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2020
Л3.7	Ананьева, Н. К.	Расчет сечений железобетонных элементов: учебное пособие	Томск: ТГАСУ, 2020

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Железобетонные и каменные конструкции

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
2б/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
305/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Проектор Монитор Колонки Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

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

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен. Экзамен проводится в форме собеседования по билетам. Экзаменационный билет содержат три 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 за-дач, 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.

Курсовые проекты на тему: «Железобетонные конструкции многоэтажных промышленных зданий» (КП 1) и «Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий представляют» (КП 2) собой расчётно-графические самостоятельные работы студента. Пояснительная часть проектов по объёму состоит из 60 листов рукописного текста формата А4, графическая часть проектов 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.
Целью курсовых проектов является закрепление знаний, полученных на лекциях и практических занятиях, и их практическое применение при технологическом проектировании строи-тельных процессов. Курсовые проекты выполняются в диалоге с ЭВМ.
На выполнение проекта в учебном календарном графике отводится по 5 недель в 6 и 7 семестрах. Преподаватели разрабатывают график консультаций по курсовому проекту, который размещается на стенде кафедры. Раз в неделю проводится процентовка, которая позволяет контролировать ход выполнения курсового проекта.
Защита курсового проекта является завершающим этапом курсового проектирования и проводится в соответствии с «Положением о курсовом проектировании студентов, обучающихся по программам подготовки бакалавров, специалистов и магистров в ФГБОУ ВПО ТГАСУ».

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», «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.

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 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, спи-сок первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

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.

Курс лекций по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции» читается на основе авторских учебников «Железобетонные и каменные конструкции», изданных в АСВ г. Москва в 2011 г. ,2014 г. и 2016 г.

Данные учебники написаны преподавателями кафедры «Железобетонные и каменные конструкции» ТГАСУ, один из которых будет читать лекции по изучаемой дисциплине. Содержание учебника представлено в виде лекции в соответствии с программой изучаемой дисциплины. Целесообразно обучающемуся перед посещением лекций знакомиться с содержанием лекционного материала, изучить чертежи, основные понятия и приходить на лекцию подготовленным. Это позволит лучше усвоить материал, задать лектору необходимые 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.

Системы автоматизированного проектирования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	288	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	108	
самостоятельная работа	153	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 2/6		17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	52	52	54	54	106	106
Курсовое проектирование	2	2			2	2
Контактная работа в период аттестации			0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	54	54	54	54	108	108
Контактная работа	54	54	54,35	54,35	108,35	108,35
Сам. работа	90	90	63	63	153	153
Часы на контроль			26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144	288	288

Программу составил(и):
к.т.н., Доцент, Мещеулов Н.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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 моделирования и расчёта конструкций и элементов сооружений на прочность. Изучение данной дисциплины формирует теоретические и практические знания, необходимые для рационального назначения размеров поперечных сечений элементов сооружений.

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	Программные комплексы для расчета зданий и сооружений
2.1.3	Численные методы
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: Знает области применения систем автоматизированного проектирования для решения задач при проектировании объектов строительства
Знать:
Знает области применения изучаемого программного комплекса
Уметь:
Умеет различать области применения изучаемого программного комплекса
Владеть:
Владеет всеми области применения изучаемого программного комплекса

ПКС-4.2: Способен выбрать и применить наиболее подходящую САПР для решения конкретной задачи в профессиональной деятельности
Знать:
Знает возможные решения по выбору модуля программного комплекса для решения конкретной задачи
Уметь:
Умеет принимать решение по выбору модуля программного комплекса для решения конкретной задачи
Владеть:
Способен принимать решение по выбору модуля программного комплекса для решения конкретной задачи

ПКС-3.1: Знать основные принципы создания и использования информационных технологий при решении прикладных задач
Знать:
Знает основные принципы создания информационного моделирования при решении задач строительства
Уметь:
Умеет применять информационное моделирование при решении задач строительства
Владеть:
Владеет навыками создания информационной модели при решении задач строительства

ПКС-3.2: Осуществлять настройку параметров программного обеспечения информационных систем и сервисов
Знать:
Знает настройку параметров программных комплексов
Уметь:
Умеет производить настройку параметров программных комплексов
Владеть:
Владеет навыками настройки параметров программных комплексов

ПКС-3.3: Выбирать оптимальное информационное обеспечение для решения прикладных задач
Знать:
Знает программные комплексы для решения поставленной задачи
Уметь:

Умеет выбирать программный комплекс для решения поставленной задачи
Владеть:
Способен принимать решение по выбору программного комплекса для решения поставленной задачи

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает основные принципы создания информационного моделирования при решении задач строительства. Знает области применения изучаемого программного комплекса
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет производить настройку параметров программных комплексов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен принимать решение по выбору программного комплекса для решения поставленной задачи. Способен принимать решение по выбору модуля программного комплекса для решения конкретной задачи.

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. Работа в графическом редакторе Ansys Space Claim						
1.1	Введение МКЭ. Возможности. Типы решаемых задач. /Пр/	6	5	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.2	Введение МКЭ. Возможности. Типы решаемых задач. /Ср/	6	10	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.3	Глобальные настройки программного комплекса. /Пр/	6	5	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.4	Глобальные настройки программного комплекса. /Ср/	6	10	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.5	Создание двухмерных эскизов. Редактирование. /Пр/	6	5	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.6	Создание двухмерных эскизов. Редактирование. /Ср/	6	10	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.7	Создание трехмерных тел. Редактирование. /Пр/	6	5	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.8	Создание трехмерных тел. Редактирование. /Ср/	6	10	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.9	Свойства трехмерных тел. Возможности отображения. /Пр/	6	5	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	

1.10	Свойства трехмерных тел. Возможности отображения. /Ср/	6	10	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.11	Построение сложной трехмерной геометрии /Пр/	6	5	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.12	Построение сложной трехмерной геометрии /Ср/	6	10	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.13	Положение нескольких тел в пространстве (стыковка элементов). /Пр/	6	5	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.14	Положение нескольких тел в пространстве (стыковка элементов). /Ср/	6	9	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.15	Условия совместной работы элементов. /Пр/	6	5	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.16	Условия совместной работы элементов. /Ср/	6	7	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.17	Работа с объемами тел. Свойства материалов. /Пр/	6	5	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.18	Работа с объемами тел. Свойства материалов. /Ср/	6	7	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.19	Создание чертежей по трехмерной модели. /Пр/	6	7	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.20	Создание чертежей по трехмерной модели. /Ср/	6	7	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.21	Курсовой проект /Курс пр/	6	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
	Раздел 2. Работа в расчетном модуле Ansys mechanical						

2.1	Глобальные настройки расчетного модуля. /Пр/	7	7	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
2.2	Глобальные настройки расчетного модуля. /Ср/	7	8	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
2.3	Библиотека материалов. Создание и редактирование свойств материалов. /Пр/	7	7	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
2.4	Библиотека материалов. Создание и редактирование свойств материалов. /Ср/	7	8	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
2.5	Настройки генератора сеток конечных элементов /Пр/	7	7	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
2.6	Настройки генератора сеток конечных элементов /Ср/	7	8	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
2.7	Граничные и начальные условия расчетной модели /Пр/	7	7	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
2.8	Граничные и начальные условия расчетной модели /Ср/	7	7	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
2.9	Анализ и интерпретация результатов численного моделирования /Пр/	7	7	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
2.10	Анализ и интерпретация результатов численного моделирования /Ср/	7	8	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
2.11	Расчет элементов при действии продольной нагрузки /Пр/	7	7	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
2.12	Расчет элементов при действии продольной нагрузки /Ср/	7	8	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
2.13	Моделирование изгибаемых конструкций /Пр/	7	7	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	

2.14	Моделирование изгибаемых конструкций /Ср/	7	8	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
2.15	Приемы моделирования конструкций с использованием объемной, пластинчатой и стержневой модели. /Пр/	7	5	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
2.16	Приемы моделирования конструкций с использованием объемной, пластинчатой и стержневой модели. /Ср/	7	8	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
2.17	Контактная работа в период аттестации /Катт/	7	0,35	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для собеседования опроса. Раздел 1

1. Классификация САПР?
2. Возможности САПР?
3. Пути запуска графического редактора AnsysSpaceClaim?
4. Глобальные и локальные настройки графического редактора AnsysSpaceClaim?
5. Инструменты для создания эскизов в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?
6. Какими инструментами можно осуществлять редактирование эскизов в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?
7. Как осуществить переход между двухмерным и трехмерным отображением в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?
8. Инструменты для построения трехмерной модели в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?
9. Инструменты для редактирования трехмерной модели в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?
10. Способы отображения и визуализации трехмерной модели в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?
11. Инструменты для изменения положения нескольких тел трехмерной модели в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?
12. Как осуществить взаимодействие тел между собой в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?
13. Как назначить или изменить материалы тел в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?
14. Как вычислить объем сложного тела в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?
15. Как проверить линейные или угловые размеры трехмерных тел в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?
16. Как создать чертежи из трехмерной модели в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?
17. Как создать обновляемые поля данных о модели в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?
18. Как создать произвольный формат листа чертежа трехмерной модели в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?

Вопросы для собеседования опроса. Раздел 2

1. На каких принципах и методах основан расчетный модуль Ansysmechanical?
2. Какие задачи могут быть решены в программном комплексе Ansysmechanical?
3. Как запустить программный комплекс Ansysmechanical?
4. Глобальные настройки программного комплекса Ansysmechanical?
5. Как обратиться к библиотеке материалов программного комплекса Ansysmechanical?
6. Как создать свой материал инструментами программного комплекса Ansysmechanical?
7. Какие необходимые свойства материалов необходимо обозначить для прочностного расчета?
8. Как импортировать геометрию из КАД систем в расчетный модуль программного комплекса Ansysmechanical?
9. Что такое сетка конечных элементов?
10. Какие инструменты существуют в программном комплексе Ansysmechanical для создания сетки конечных элементов?
11. Какие критерии качества сетки реализованы в программном комплексе Ansysmechanical?
12. Что такое граничные условия расчетной модели?
13. Какие граничные условия существуют программном комплексе Ansysmechanical?
14. Как назначить граничные условия на модель программном комплексе Ansysmechanical?
15. Классификация нагрузок?
16. Какие инструменты для назначения нагрузок существуют в программном комплексе Ansysmechanical?
17. Основные настройки для анализа работы деформированного тела в программном комплексе Ansysmechanical?
18. Классификация результатов для анализа работы деформированного тела в программном комплексе Ansysmechanical?

19. Как произвести анализ перемещений, напряжений, деформаций деформированного тела в программном комплексе Ansysmechanical?

Примеры практических заданий (ОЧНАЯ ФОРМА) и
контрольных работ (ЗАОЧНАЯФОРМА)

Задание: построить трехмерную модель карандаша
Задание: построить трехмерную модель болта
Задание: построить трехмерную модель гайки
Задание: построить трехмерную модель маховика
Задание: построить трехмерную модель коленчатого вала по типу:

5.2. Темы письменных работ

Примеры заданий для курсового проекта:
Задание: построить трехмерную модель гайки
Задание: построить трехмерную модель маховика
Задание: произвести сборку агрегата
Задание: произвести сборку планетарно-поршневого механизма

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для собеседования зачета с оценкой. Раздел 1

1. Классификация САПР?
2. Возможности САПР?
3. Пути запуска графического редактора AnsysSpaceClaim?
4. Глобальные и локальные настройки графического редактора AnsysSpaceClaim?
5. Инструменты для создания эскизов в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?
6. Какими инструментами можно осуществлять редактирование эскизов в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?
7. Как осуществить переход между двухмерным и трехмерным отображением в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?
8. Инструменты для построения трехмерной модели в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?
9. Инструменты для редактирования трехмерной модели в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?
10. Способы отображения и визуализации трехмерной модели в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?
11. Инструменты для изменения положения нескольких тел трехмерной модели в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?
12. Как осуществить взаимодействие тел между собой в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?
13. Как назначить или изменить материалы тел в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?
14. Как вычислить объем сложного тела в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?
15. Как проверить линейные или угловые размеры трехмерных тел в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?
16. Как создать чертежи из трехмерной модели в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?
17. Как создать обновляемые поля данных о модели в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?
18. Как создать произвольный формат листа чертежа трехмерной модели в графическом редакторе AnsysSpaceClaim?

Вопросы для собеседования зачета / экзамена. Раздел 2

1. На каких принципах и методах основан расчетный модуль Ansysmechanical?
2. Какие задачи могут быть решены в программном комплексе Ansysmechanical?
3. Как запустить программный комплекс Ansysmechanical?
4. Глобальные настройки программного комплекса Ansysmechanical?
5. Как обратиться к библиотеке материалов программного комплекса Ansysmechanical?
6. Как создать свой материал инструментами программного комплекса Ansysmechanical?
7. Какие необходимые свойства материалов необходимо обозначить для прочностного расчета?
8. Как импортировать геометрию из КАД систем в расчетный модуль программного комплекса Ansysmechanical?
9. Что такое сетка конечных элементов?
10. Какие инструменты существуют в программном комплексе Ansysmechanical для создания сетки конечных элементов?
11. Какие критерии качества сетки реализованы в программном комплексе Ansysmechanical?
12. Что такое граничные условия расчетной модели?
13. Какие граничные условия существуют программном комплексе Ansysmechanical?
14. Как назначить граничные условия на модель программном комплексе Ansysmechanical?
15. Классификация нагрузок?
16. Какие инструменты для назначения нагрузок существуют в программном комплексе Ansysmechanical?
17. Основные настройки для анализа работы деформированного тела в программном комплексе Ansysmechanical?
18. Классификация результатов для анализа работы деформированного тела в программном комплексе Ansysmechanical?
19. Как произвести анализ перемещений, напряжений, деформаций деформированного тела в программном комплексе Ansysmechanical?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача № 1.Расчет стального стержня на сжатие/растяжение:

1) Создание геометрии стального стержня и импортировать в расчетный модуль
2) Назначить материл стали
3) Произвести дискретизацию расчётной модели сеткой конечных элементов
4) Обеспечить жесткое защемление одной торцевой плоскости стержня
5) Приложить продольную растягивающую/сжимающую нагрузку на стержень
6) Произвести анализ работы стержня
7) Предоставить сведения о перемещениях и напряжениях в элементах стержня

Задача № 2.Расчет стальной балки на изгиб:

1) Создание геометрии стальной балки и импортировать в расчетный модуль
2) Назначить материл стали
3) Произвести дискретизацию расчётной модели сеткой конечных элементов
4) Обеспечить шарнире опирание балки
5) Приложить равномерно распределенную нагрузку на балку
6) Произвести анализ работы балки
7) Предоставить сведения о перемещениях и напряжениях в элементах балки

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Инженерный анализ в ANSYSWorkbench (Часть I): Учеб. пособ. / В. А. Бруяка, В. Г. Фокин, Е. А. Солдусова, Н.А. Глазунова, И.Е. Адеянов. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2010. – 271 с.: ил.
Э2	Инженерный анализ в ANSYSWorkbench (Часть II): Учеб. пособ. / В.А. Бруяка, В.Г. Фокин, Я. В. Кураева. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2013. – 149 с.: ил.
Э3	Басов, К.А. ANSYS. Справочник пользователя [Электронный ресурс] / К. А. Басов. - М.: ДМК Пресс, 2008. - 640 с., ил. - ISBN 5-94074-108-8. Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=408312
Э4	Басов, К.А. Графический интерфейс комплекса ANSYS [Электронный ресурс] / К.А. Басов. - М.: ДМК Пресс, 2008. - 248 с. Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=407693
Э5	Басов, К. А. ANSYS и LMS Virtual Lab. Геометрическое моделирование [Электронный ресурс] / К. А. Басов. - М.: ДМК Пресс, 2009. - 240 с ил. Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=409133
Э6	Электронная научно-техническая библиотека ТГАСУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/, свободный.
Э7	Национальный открытый университет ИНТУИТ (Интернет-университет информационных технологий) – дистанционное образование. [Электронный ресурс]. –Режим доступа: http://www.intuit.ru/, свободный.
Э8	Научная электронная библиотека e-LIBRARY / РФФИ. [Электронный ресурс] –Режим доступа: http://www.elibrary.ru/, свободный.
Э9	Образовательный сайт / Компания ANSYS (https://www.ansys.com/). [Электронный ресурс]–Режим доступа:http://www.spaceclaim.com/en/Support/supportoverview.aspx, свободный.
Э10	Информационно образовательный сайт / Компания CADFEM (https://www.cadfem-cis.ru/). [Электронный ресурс]– Режим доступа: https://www.cadfem-cis.ru/knowledge/video-cadfem/, свободный.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	PDF Architect 7
6.3.1.2	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.3	Google Chrome

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 Юрайтhttps://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 доступа: 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. Образовательный сайт / Компания ANSYS (https://www.ansys.com/). [Электронный ресурс]–Режим доступа:http://www.spaceclaim.com/en/Support/supportoverview.aspx, свободный.

6.3.2.6	6. Информационно образовательный сайт / Компания CADFEM (https://www.cadfem-cis.ru/). [Электронный ресурс]–Режим доступа: https://www.cadfem-cis.ru/knowledge/video-cadfem/, свободный.

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	
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	

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/устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-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 ихпри решении типовых практических задач.

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

Процедура зачета.

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)/контрольных работ и устного ответа. Защита практических/контрольных работ состоит из ответов на вопросы по выполненным заданиям. Зачет проводится в форме собеседования по вопросам теоретического курса. На подготовку ответов отводится 25 минут. Студенту разрешается пользоваться результатами своих работ и справочной системой используемых приложений.

Шкала оценивания

«Зачтено»

Выставляется студенту, владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания на практике, допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач, которые студент может исправить самостоятельно.

«Не зачтено»

Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также при решении типовых практических задач и не может их исправить самостоятельно.

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

Процедура защиты курсового проекта.

Успешное изучение дисциплины «Системы автоматизированного проектирования» невозможно без самостоятельного решения практических задач. Задания на курсовой проект подобраны таким образом, чтобы студент, самостоятельно изучив теоретические разделы дисциплины, смог закрепить их на практике и приобрести навыки моделирования и прочностного расчёта элементов.
В ходе защиты курсового проекта 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 материалы лекционных занятий.
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.

Металлические конструкции

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлические и деревянные конструкции**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	52	
самостоятельная работа	65	

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	32	32	32	32
Практические	18	18	18	18
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52,35	52,35	52,35	52,35
Сам. работа	65	65	65	65
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

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 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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	Подготовка обучающихся к самостоятельному проектированию металлических конструкций зданий и сооружений различного назначения с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования. Выработка понимания основ работы стали и элементов металлических конструкций зданий и сооружений. Обучение рациональному проектированию металлических конструкций с учетом требований изготовления, монтажа, эксплуатационной надежности и на основе технико-экономического анализа и с привлечением универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. Обучение составлению проектно-конструкторской документации, выполнению и чтению чертежей зданий, сооружений, умению конструировать и рассчитывать узлы и соединения элементов строительных металлических конструкций с использованием норм проектирования и универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Строительная 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-1.1: Знать конструктивные схемы зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета
Знать:
Конструктивные схемы зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета
Уметь:
Сумеет выбрать конструктивные схемы зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета
Владеть:
Методами расчета выбранных конструктивных схем зданий и сооружений из разных строительных конструкций

ПКС-1.2: Выбирать и применять методы и методики решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций
Знать:
Методы и методики решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций
Уметь:
Выбрать метод и методику проектирования и расчета строительных конструкций
Владеть:
Методами и методиками проектирования и расчета строительных конструкций

ПКС-1.3: Знать и уметь применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
Знать:
Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
Уметь:
Применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
Владеть:
Выбором нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Конструктивные схемы зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета.
3.1.2	Методы и методики решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций.
3.1.3	Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	Сумеет выбрать конструктивные схемы зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета.
3.2.2	Выбрать метод и методику проектирования и расчета строительных конструкций.
3.2.3	Применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Методами расчета выбранных конструктивных схем зданий и сооружений из разных строительных конструкций.
3.3.2	Методами и методиками проектирования и расчета строительных конструкций.
3.3.3	Выбором нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения 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. Введение в дисциплину, общие сведения о металлических конструкция (МК)						
1.1	История МК, области применения МК, классификация МК. /Лек/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Основные виды конструктивных решений МК, требования, предъявляемые к МК. /Лек/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	История МК, области применения МК, классификация МК. /Ср/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Основные виды конструктивных решений МК, требования, предъявляемые к МК. /Ср/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Материалы, используемые для проектирования МК						
2.1	Стали, структура сталей, служебные свойства сталей, выбор сталей для МК. /Лек/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Сортамент, основные виды профилей для проектирования МК, альтернативные виды профилей. /Лек/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Стали, структура сталей, служебные свойства сталей, выбор сталей для МК. /Ср/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Сортамент, основные виды профилей для проектирования МК, альтернативные виды профилей. /Ср/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Методика расчета МК по предельным состояниям						
3.1	Положения по расчету МК по предельным состояниям. /Лек/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Положения по расчету МК по предельным состояниям. /Пр/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Основные понятия работы стали и конструктивных элементов из стали под нагрузкой. /Лек/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Основные понятия работы стали и конструктивных элементов из стали под нагрузкой. /Пр/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Положения по расчету МК по предельным состояниям. /Ср/	7	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	

3.6	Основные понятия работы стали и конструктивных элементов из стали под нагрузкой. /Ср/	7	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Расчет МК на осевые силы и изгиб						
4.1	Методика расчета центрально нагруженных и изгибаемых элементов. /Лек/	7	1,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Методика расчета центрально нагруженных и изгибаемых элементов. /Пр/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Методика расчета элементов на внецентренное растяжение и сжатие. /Лек/	7	1,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.4	Методика расчета элементов на внецентренное растяжение и сжатие. /Пр/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
4.5	Методика расчета центрально нагруженных и изгибаемых элементов. /Ср/	7	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Э1	0	
4.6	Методика расчета элементов на внецентренное растяжение и сжатие. /Ср/	7	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Э1	0	
	Раздел 5. Расчет и конструирование сварных соединений МК						
5.1	Основные положения по сварным соединениям, виды сварки, классификация сварных соединений, материалы для сварных соединений. /Лек/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Основные положения по сварным соединениям, виды сварки, классификация сварных соединений, материалы для сварных соединений. /Пр/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.3	Методика расчета стыковых и угловых сварные соединений МК, конструктивные требования. /Лек/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.4	Методика расчета стыковых и угловых сварные соединений МК, конструктивные требования. /Пр/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
5.5	Основные положения по сварным соединениям, виды сварки, классификация сварных соединений, материалы для сварных соединений. /Ср/	7	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.3 Э1	0	
5.6	Методика расчета стыковых и угловых сварные соединений МК, конструктивные требования. /Ср/	7	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.3 Э1	0	
5.7	Курсовой проект "Балочная площадка" /Курс пр/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.3 Э1	0	
	Раздел 6. Расчет и конструирование болтовых соединений МК						
6.1	Основные положения по болтовым соединениям, виды болтов, классификация болтовых соединений, материалы для болтовых соединений. /Лек/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	

6.2	Основные положения по болтовым соединениям, виды болтов, классификация болтовых соединений, материалы для болтовых соединений. /Пр/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
6.3	Методика расчета болтовых соединений, методика расчета соединений на высокопрочных болтах, конструктивные требования. /Лек/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
6.4	Методика расчета болтовых соединений, методика расчета соединений на высокопрочных болтах, конструктивные требования. /Пр/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
6.5	Основные положения по болтовым соединениям, виды болтов, классификация болтовых соединений, материалы для болтовых соединений. /Ср/	7	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
6.6	Методика расчета болтовых соединений, методика расчета соединений на высокопрочных болтах, конструктивные требования. /Ср/	7	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.3 Э1	0	
6.7	Курсовой проект "Балочная площадка" /Ср/	7	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Э1	0	
	Раздел 7. Балки и балочные площадки, основные положения, расчет прокатных балок						
7.1	Общие понятия о балочных площадках, виды балочных площадок, узлы балочных площадок. /Лек/	7	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
7.2	Расчеты балок из прокатных профилей по предельным состояниям. /Лек/	7	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
7.3	Расчеты балок из прокатных профилей по предельным состояниям. /Пр/	7	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
7.4	Общие понятия о балочных площадках, виды балочных площадок, узлы балочных площадок. /Ср/	7	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.3 Э1	0	
7.5	Расчеты балок из прокатных профилей по предельным состояниям. /Ср/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.3 Э1	0	
7.6	Курсовой проект "Балочная площадка" /Ср/	7	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.3 Э1	0	
	Раздел 8. Сварные составные двутавровые балки						
8.1	Основные конструктивные положения, правила компоновки сечения, конструктивные детали. /Лек/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	Опрос
8.2	Основные конструктивные положения, правила компоновки сечения, конструктивные детали. /Пр/	7	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Э1 Э2 Э3	0	
8.3	Методика расчета составных балок по предельным состояниям. /Лек/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
8.4	Методика расчета составных балок по предельным состояниям. /Пр/	7	6	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
8.5	Основные конструктивные положения, правила компоновки сечения, конструктивные детали. /Ср/	7	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	

8.6	Методика расчета составных балок по предельным состояниям. /Ср/	7	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Э1	0	
8.7	Курсовой проект "Балочная площадка" /Ср/	7	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Э1	0	
	Раздел 9. Центрально-сжатые колонны						
9.1	Классификация центрально-сжатых колонн, расчетные схемы, конструктивные особенности. /Лек/	7	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	Опрос
9.2	Классификация центрально-сжатых колонн, расчетные схемы, конструктивные особенности. /Пр/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
9.3	Методика расчета центрально-сжатых колон сквозного и сплошного сечения по предельным состояниям. /Лек/	7	3	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
9.4	Методика расчета центрально-сжатых колон сквозного и сплошного сечения по предельным состояниям. /Пр/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
9.5	Классификация центрально-сжатых колонн, расчетные схемы, конструктивные особенности. /Ср/	7	2,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
9.6	Методика расчета центрально-сжатых колон сквозного и сплошного сечения по предельным состояниям. /Ср/	7	2,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
9.7	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	7	0,35	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	
9.8	Курсовой проект "Балочная площадка" /Ср/	7	4	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

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?

5.2. Темы письменных работ

Курсовой проект № 1 "Балочная площадка".
Курсовой проект № 2 "Стальной каркас здания павильонного типа"

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

вопросы для опроса.
Вопросы для экзамена.
ЗАДАНИЯ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ №1 «Балочная площадка».
ВОПРОСЫ К ЗАЩИТЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА №1 «Балочная площадка».
КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ К ЭКЗАМЕНУ №1 (в 7 семестре).
ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ (ИКЗ-1, ИКЗ-2, ИКЗ-3, ИКЗ-4, ИКЗ-5, ИКЗ-6).
ЗАДАНИЯ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ №2 «Стальной каркас здания павильонного типа».
ВОПРОСЫ К ЗАЩИТЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА №2 «Стальной каркас здания павильонного типа».

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Москалев, Н.С., Пронозин, Я.А., Парлашкевич, В.С., Корсун, Н.Д.	Металлические конструкции, включая сварку: учебник	Москва: АСВ, 2018
Л1.2	Горев, Владимир Васильевич, Аржаков, Валерий Григорьевич, Бабкин, Владимир Ильич	Металлические конструкции: учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство": В 3 т.	М.: Высшая школа, 2005
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

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	СП 16.13330.2017. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*. Москва 2017. [https://docs.cntd.ru/document/456069588]
Э2	СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. Москва 2016. [https://yandex.ru/search/?text=СП+20.13330.2016.+Нагрузки+и+воздействия.+&lr=67&clid=2261452]
Э3	ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения [https://yandex.ru/search/?text=ГОСТ+27751-2014+Надежность+строительных+конструкций+и+оснований.+Основные+положения&lr=67&clid=2261452]

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	GIMP 2.6.12-2
6.3.1.2	XnView
6.3.1.3	LIRA-SAPR
6.3.1.4	Saphir
6.3.1.5	КОМПАС-3D V15
6.3.1.6	SCAD Office 11
6.3.1.7	OpenOffice
6.3.1.8	Google Chrome

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	
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	

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 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 курсовой проект 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.

Стандартные комплексы и программы расчета сооружений на ЭВМ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлические и деревянные конструкции**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	50	
самостоятельная работа	94	

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	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	94	94	94	94
Итого	144	144	144	144

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 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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.В
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)
ПКС-1.1: Знать конструктивные схемы зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета
Знать:
Знает конструктивные схемы зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета
Уметь:
Способен осуществлять поиск и выбор информации в нормативно-технических документах при выполнении расчетного обоснования.
Владеть:
Владеет навыками применения стандартных комплексов для выполнения расчетного обоснования конструктивных элементов зданий.

ПКС-1.2: Выбирать и применять методы и методики решения задач в сфере проектирования и расчета строительных конструкций
Знать:
Способен выполнять автоматизированные расчеты конструктивных элементов зданий промышленного и гражданского назначения.
Уметь:
Умеет выбирать нужные источники информации и данных, выполнять анализ, запоминание и передачу информации с использованием цифровых средств.
Владеть:
Владеет навыками использования стандартных комплексов расчета строительных конструкций для решения инженерных задач в области строительства.

ПКС-1.3: Знать и уметь применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
Знать:
Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
Уметь:
Умеет применять риментять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
Владеть:
Демонстрирует понимание нормативных документов для реализации процедуры сбора нагрузок для расчета зданий промышленного и гражданского назначения.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает конструктивные схемы зданий и сооружений, типы строительных конструкций и методы их расчета
3.1.2	Способен выполнять автоматизированные расчеты конструктивных элементов зданий промышленного и гражданского назначения.
3.1.3	Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен осуществлять поиск и выбор информации в нормативно-технических документах при выполнении расчетного обоснования.
3.2.2	Умеет выбирать нужные источники информации и данных, выполнять анализ, запоминание и передачу информации с использованием цифровых средств.
3.2.3	Умеет применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками применения стандартных комплексов для выполнения расчетного обоснования конструктивных элементов зданий.
3.3.2	Владеет навыками использования стандартных комплексов расчета строительных конструкций для решения инженерных задач в области строительства.
3.3.3	Демонстрирует понимание нормативных документов для реализации 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/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	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/	7	10	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	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/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Подготовка исходной информации и составление расчетных схем простейших стержневых систем. /Ср/	7	5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
1.5	Подготовка исходной информации и составление расчетных схем, моделирующих плитные и оболочечные строительные конструкции. /Пр/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.6	Подготовка исходной информации и составление расчетных схем, моделирующих плитные и оболочечные строительные конструкции. /Ср/	7	5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	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/	7	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	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/	7	5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	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/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	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/	7	5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
2.5	Рассмотрение примеров реализации расчетных схем реальных конструктивных элементов зданий и сооружений. /Пр/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.6	Рассмотрение примеров реализации расчетных схем реальных конструктивных элементов зданий и сооружений. /Ср/	7	5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	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/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	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/	7	5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	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/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	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/	7	5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
3.5	Работа с инженерным калькулятором «Преобразование единиц измерения». /Пр/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.6	Работа с инженерным калькулятором «Преобразование единиц измерения». /Ср/	7	5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	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/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	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/	7	5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	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/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.4	Работа с «Конструктором сечения» - определение геометрических характеристик сложных и составных сечений. /Ср/	7	3,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
4.5	Анализ нагрузок и воздействий на здания и сооружения посредством программы «ВЕСТ». /Пр/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.6	Анализ нагрузок и воздействий на здания и сооружения посредством программы «ВЕСТ». /Ср/	7	1,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
	Раздел 5. Стандартные комплексы расчета зданий, сооружений и их конструктивных элементов.						
5.1	Библиотека конечных элементов комплекса, перечень решаемых задач. /Лек/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.2	Библиотека конечных элементов комплекса, перечень решаемых задач. /Ср/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	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/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	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/	7	1,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
5.5	Составление расчетных схем однопролетных и многопролетных балок, расчет и анализ результатов расчета. /Пр/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.6	Составление расчетных схем однопролетных и многопролетных балок, расчет и анализ результатов расчета. /Ср/	7	1,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	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/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	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/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	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/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.4	Составление расчетных схем плоских одноэтажных рам, расчет и анализ результатов расчета. /Ср/	7	1,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
6.5	Составление расчетных схем плоских многоэтажных рам, расчет и анализ результатов расчета. /Пр/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.6	Составление расчетных схем плоских многоэтажных рам, расчет и анализ результатов расчета. /Ср/	7	1,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	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/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	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/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	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/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.4	Методы создания расчетных схем плоских стержневых систем с использованием шаблонов. /Ср/	7	1,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
7.5	Методы создания пространственных расчетных схем, пластинчатых расчетных схем с использованием шаблонов. /Пр/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
7.6	Методы создания пространственных расчетных схем, пластинчатых расчетных схем с использованием шаблонов. /Ср/	7	1,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	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/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	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/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
8.3	Использование с расширенных возможностей работы со схемами. /Пр/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
8.4	Использование с расширенных возможностей работы со схемами. /Ср/	7	1,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
8.5	Использования методов геометрического преобразования расчетной схемы и её фрагментов. /Пр/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
8.6	Использования методов геометрического преобразования расчетной схемы и её фрагментов. /Ср/	7	1,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос

	Раздел 9. Программы сателлиты. Расширенные возможности комплекса SCAD: монтаж, вариация моделей, комбинации загружений, РСУ, конструкторские постпроцессоры и другие возможности.						
9.1	Программы сателлиты. Расширенные возможности комплекса SCAD: монтаж, вариация моделей, комбинации загружений, РСУ, конструкторские постпроцессоры и другие возможности. /Лек/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
9.2	Программы сателлиты. Расширенные возможности комплекса SCAD: монтаж, вариация моделей, комбинации загружений, РСУ, конструкторские постпроцессоры и другие возможности. /Ср/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
9.3	Работа в режиме сборки схем из нескольких подсхем. /Пр/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
9.4	Работа в режиме сборки схем из нескольких подсхем. /Ср/	7	1,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
9.5	Изучение основ работы в постпроцессорах. /Пр/	7	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
9.6	Изучение основ работы в постпроцессорах. /Ср/	7	1,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	Собеседование, опрос
	Раздел 10. Подготовка к зачету						
10.1	Подготовка к зачету /Ср/	7	9	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	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

-

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

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	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
Л1.2	Перельмутер, Анатолий Викторович, Сливкер, Владимир Исаевич	Расчетные модели сооружений и возможность их анализа: [учебное издание]	М.: СКАД СОФТ [и др.], 2020

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.

Программирование в САПР

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	50	
самостоятельная работа	58	

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	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

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 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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 навыков использования программирования в среде автоматизированного проектирования AutoCAD для разработки программ решения задач, характерных для строительной отрасли и создания прикладных информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Информатика и программирование
2.1.2	Инженерная и компьютерная графика
2.1.3	Основы архитектуры и строительных конструкций
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: Знает области применения систем автоматизированного проектирования для решения задач при проектировании объектов строительства
Знать:
Знает области применения систем автоматизированного проектирования и может их применять для решения профессиональных задач
Уметь:
Умеет применять системы автоматизированного проектирования
Владеть:
Владеет навыками работать с системами автоматизированного проектирования и может их применять для решения профессиональных задач

ПКС-4.2: Способен выбрать и применить наиболее подходящую САПР для решения конкретной задачи в профессиональной деятельности
Знать:
Знает способы выбора программной среды для решения прикладных задач
Уметь:
Может выбрать программную среду для решения прикладных задач
Владеть:
Владеет навыками выбора программной среды для решения прикладных задач

ПКС-4.3: Способен разработать и реализовать дополнительные программные модули для существующих САПР
Знать:
Знает способы разработки программ, предназначенных для черчения параметрических изображений объектов в среде AutoCAD
Уметь:
Умеет создавать программы, предназначенные для черчения параметрических изображений объектов в среде AutoCAD
Владеть:
Владеет навыками создавать программы, предназначенные для черчения параметрических изображений объектов в среде AutoCAD

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает области применения систем автоматизированного проектирования и может их применять для решения профессиональных задач
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет выбирать программную среду для решения прикладных задач
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен создавать программы, предназначенные для черчения параметрических изображений объектов в среде AutoCAD

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. Язык программирования AutoLISP						
1.1	Назначение и возможности языка AutoLISP /Лек/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	Собеседование, опрос
1.2	Назначение и возможности языка AutoLISP /Ср/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	Собеседование, опрос
1.3	Работа с калькулятором в AutoCAD. Числовые расчеты, использование координат, использование объектных при-вязок, использование математических и специальных функций. /Пр/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	Выполнение практических и индивидуальных заданий
1.4	Работа с калькулятором в AutoCAD. Числовые расчеты, использование координат, использование объектных при-вязок, использование математических и специальных функций. /Ср/	7	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	Собеседование, опрос
1.5	Среда разработки приложений Visual LISP. Интерфейс. Текстовый редактор Visual LISP. Ввод, редактирование и форматирование текста программы. Загрузка и выполнение программы. Проверка и устранение синтаксических ошибок. Отладка в ре-жиме анимации. Пошаговое исполнение программы. Установка точек останова. Контроль значений переменных. /Пр/	7	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	Выполнение практических и индивидуальных заданий
1.6	Среда разработки приложений Visual LISP. Интерфейс. Текстовый редактор Visual LISP. Ввод, редактирование и форматирование текста программы. Загрузка и выполнение программы. Проверка и устранение синтаксических ошибок. Отладка в ре-жиме анимации. Пошаговое исполнение программы. Установка точек останова. Контроль значений переменных. /Ср/	7	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	Собеседование, опрос
1.7	Основные понятия языка AutoLISP. Особенности языка, типы данных, выражения AutoLISP, обзор математических функций. Функции определения параметров геометрических объектов. Логические функции и операции в Au-toLISP. Организация перехода по условию. Организация циклов. Структура программы на языке AutoLISP. Функции ввода и вы-вода данных. Создание программ вычисления алгебраических выражений на AutoLISP. /Лек/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

1.8	Основные понятия языка AutoLISP. Особенности языка, типы данных, выражения AutoLISP, обзор математических функций. Функции определения параметров геометрических объектов. Логические функции и операции в Au-toLISP. Организация перехода по условию. Организация циклов. Структура программы на языке AutoLISP. Функции ввода и вы-вода данных. Создание программ вычисления алгебраических выражений на AutoLISP. /Пр/	7	5	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	Выполнение практических и индивидуальных заданий
1.9	Основные понятия языка AutoLISP. Особенности языка, типы данных, выражения AutoLISP, обзор математических функций. Функции определения параметров геометрических объектов. Логические функции и операции в Au-toLISP. Организация перехода по условию. Организация циклов. Структура программы на языке AutoLISP. Функции ввода и вы-вода данных. Создание программ вычисления алгебраических выражений на AutoLISP. /Ср/	7	8	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	Собеседование, опрос
1.10	Основные понятия языка AutoLISP. Создание новой панели инструментов и кнопок для запуска про-грамм на AutoLISP. Создание меню пользователя. Работа с процедурами AutoLISP: : работа с локальными и глобальными переменными, работа с системными переменными, функции для про-верки условий, функции repeat и while, функции для работы с текстом, функции определения параметров геометрических объектов. Построение графика функции. /Лек/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.11	Основные понятия языка AutoLISP. Создание новой панели инструментов и кнопок для запуска про-грамм на AutoLISP. Создание меню пользователя. Работа с процедурами AutoLISP: : работа с локальными и глобальными переменными, работа с системными переменными, функции для про-верки условий, функции repeat и while, функции для работы с текстом, функции определения параметров геометрических объектов. Построение графика функции. /Пр/	7	5	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	Выполнение практических и индивидуальных заданий

1.12	Основные понятия языка AutoLISP. Создание новой панели инструментов и кнопок для запуска про-грамм на AutoLISP. Создание меню пользователя. Работа с процедурами AutoLISP: : работа с локальными и глобальными переменными, работа с системными переменными, функции для про-верки условий, функции repeat и while, функции для работы с текстом, функции определения параметров геометрических объектов. Построение графика функции. /Ср/	7	8	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	Собеседование, опрос
1.13	Работа с объектами AutoCAD. Получение информации об объектах. Функция определения набора примитивов SSGET. Функции анализа набора примитивов Работа со списками (функции создания списков, функции выделения из списка одного или нескольких элементов). Получение информации об объектах. Работа с примитивами. Доступ к базе данных чертежа. Построение графических примитивов: линии, квадрата, круга, кольца, многоугольника, эллипса. /Лек/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.14	Работа с объектами AutoCAD. Получение информации об объектах. Функция определения набора примитивов SSGET. Функции анализа набора примитивов Работа со списками (функции создания списков, функции выделения из списка одного или нескольких элементов). Получение информации об объектах. Работа с примитивами. Доступ к базе данных чертежа. Построение графических примитивов: линии, квадрата, круга, кольца, многоугольника, эллипса. /Пр/	7	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	Выполнение практических и индивидуальных заданий
1.15	Работа с объектами AutoCAD. Получение информации об объектах. Функция определения набора примитивов SSGET. Функции анализа набора примитивов Работа со списками (функции создания списков, функции выделения из списка одного или нескольких элементов). Получение информации об объектах. Работа с примитивами. Доступ к базе данных чертежа. Построение графических примитивов: линии, квадрата, круга, кольца, многоугольника, эллипса. /Ср/	7	6	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	Собеседование, опрос
1.16	Организация диалога в AutoLISP. Технология программирования диалогов. Программирование диалоговых окон на языке DCL Разработка программы создания параметрического чертежа. Создание DCL-файла. Составление директив. Работа с функция-ми AutoLisp для управления диалоговыми окнами. /Лек/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

1.17	Организация диалога в AutoLISP. Технология программирования диалогов. Программирование диалоговых окон на языке DCL Разработка программы создания параметрического чертежа. Создание DCL-файла. Составление директив. Работа с функциями AutoLisp для управления диалоговыми окнами. /Пр/	7	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	Выполнение практических и индивидуальных заданий
1.18	Организация диалога в AutoLISP. Технология программирования диалогов. Программирование диалоговых окон на языке DCL Разработка программы создания параметрического чертежа. Создание DCL-файла. Составление директив. Работа с функциями AutoLisp для управления диалоговыми окнами. /Ср/	7	6	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	Собеседование, опрос
	Раздел 2. Раздел 2 Объектная модель AutoCAD.						
2.1	Visual Basic for Application (VBA) в среде проектирования Autocad. Основные элементы языка VBA. Создание с помощью VBA графических примитивов: создание отрезка, окружности, дуга, полилиния. Установка типа и веса (толщины) линий у объекта. /Лек/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.2	Visual Basic for Application (VBA) в среде проектирования Autocad. Основные элементы языка VBA. Создание с помощью VBA графических примитивов: создание отрезка, окружности, дуга, полилиния. Установка типа и веса (толщины) линий у объекта. /Пр/	7	6	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	Выполнение практических и индивидуальных заданий
2.3	Visual Basic for Application (VBA) в среде проектирования Autocad. Основные элементы языка VBA. Создание с помощью VBA графических примитивов: создание отрезка, окружности, дуга, полилиния. Установка типа и веса (толщины) линий у объекта. /Ср/	7	8	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	Собеседование, опрос
2.4	Использование элементов ActiveX в Visual LISP. Создание объектов с помощью функций ActiveX. /Лек/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.5	Использование элементов ActiveX в Visual LISP. Создание объектов с помощью функций ActiveX. /Ср/	7	6	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	Собеседование, опрос
2.6	Создание VLX-приложений. Создание диалоговых окон в VBA. /Лек/	7	2	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.7	Создание VLX-приложений. Создание диалоговых окон в VBA. /Пр/	7	4	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	Выполнение практических и индивидуальн
2.8	Создание VLX-приложений. Создание диалоговых окон в VBA. /Ср/	7	6	ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	Собеседование, опрос

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для собеседования (опрос)

1. Как вызвать встроенный калькулятор AutoCAD?
2. Проведение каких операций обеспечивает калькулятор AutoCAD?
3. Какие панели инструментов содержит калькулятор?
4. Как производятся числовые расчеты?
5. Какие специальные функции содержит калькулятор?
6. Как запустить среду разработки и отладки программ Visual LISP?
7. Какие окна и панели инструментов имеет Visual LISP?
8. Какие средства отладки программ предусмотрены в среде Visual LISP?
9. Как форматируются разные типы комментариев?
10. Какие возможные ошибки встречаются при запуске и отладке программ на языке Au-toLISP?
11. Как загружаются файлы AutoLISP в программу AutoCAD?
12. Назовите основные этапы программирования на AutoLISP.
13. Назовите основные типы данных AutoLISP.
14. Что такое локальная и глобальная переменные?
15. Что такое системная переменная?
16. Каков синтаксис функций в AutoLISP?
17. Приведите классификацию встроенных функций AutoLISP по назначению.
18. Какая функция используется для присваивания значения переменным?
19. Опишите функцию сложения AutoLISP.
20. Опишите функцию вычитания AutoLISP.
21. Опишите функцию умножения AutoLISP.
22. Опишите функцию деления AutoLISP.
23. Опишите функцию возведения в степень AutoLISP.
24. Опишите тригонометрические функциии AutoLISP.
25. Описание экспоненциальной и логарифмической функций AutoLISP.
26. Какие функции используются для ввода данных?
27. Функции вывода данных.
28. Дайте описание функций проверки выполнения условий.
29. Дайте описание функций управления процессом вычисления функций.
30. Перечислите функции для выполнения стандартных операций со списками.
31. Зачем используются слайды изображения чертежей при вводе данных?
32. Как получить слайд изображения чертежа?
33. По каким признакам отличают слайд от чертежа?
34. Какие графические примитивы AutoCAD Вы знаете?
35. Дайте описание функций доступа к примитивам AutoCAD.
36. Назовите функции, позволяющие извлекать информацию о примитивах.
37. Какова структура диалогового окна?
38. Где нужно сохранять DCL-файлы?
39. Через какой атрибут директивы устанавливается связь диалога с LISP-файлом?
40. Приведите описание общих атрибутов, пригодных для любых полей.
41. Что такое ActiveX Automation и VBA?
42. Для чего нужен VBA в AutoCAD?
43. Как загрузить среду программирования VBA?
44. Интерфейс среды программирования на VBA. Управление средой программирования.
45. Что такое модуль? Как вставить модуль в проект?
46. Что такое пользовательская форма? Как вставить пользовательскую форму в проект?
47. Как создать новый лист чертежа с помощью VBA?
48. Что такое свойство и метод объекта?
49. Какие типы переменных определены в языке VBA?
50. Какова структура процедуры на языке VBA?
51. Какими двумя способами можно создать прямой отрезок?
52. Какой метод используется для создания отрезка?
53. Какие параметры необходимо задать для построения отрезка?
54. Как в программе объявляется графический объект (отрезок, окружность, дуга, полилиния)?
55. Как выглядит команда, создающая графические объекты (отрезок, окружность, дугу, полилинию)?
56. Какая команда показывает весь чертеж целиком?
57. Какой метод используется для создания окружности?
58. Какие параметры необходимы для построения окружности?
59. Какой метод используется для создания дуги?
60. Какие параметры необходимы для построения дуги?
61. Какой метод используется для создания полилинии?
62. Какие параметры необходимы для построения полилинии?
63. Какой метод применяется для создания дугового сегмента в полилинии?

64. Для чего применяются типы линий?
65. Каким объектам можно присваивать тип линии?
66. С помощью какого метода загружаются типы линий?
67. Какие параметры входят в метод для загрузки типа линии?
68. Какие свойства применяются для установки типа линии объектам?
69. Какое свойство используется для изменения типа линии у существующего объекта?
70. Что такое вес линии?
71. Какое свойство используется для установки веса линии?
72. Как создаются в VBA диалоговые окна?
73. Что такое VLX-приложение? Какие виды файлов могут входить в VLX-приложение?
74. Как создать создания VLX-приложения в Visual LISP?
75. Опишите пункты меню для создания приложения
76. Как указать путь для создания приложения?
77. Как выбрать файлы, которые будут входить в создаваемое приложение?
78. Как выполнить созданное приложение?
79. Как использовать уже существующее приложение?

Вопросы к зачету

1. Перечислите основные задачи, решаемые с помощью программирования в среде автоматизированного проектирования AutoCAD.
2. Сформулируйте назначение языка программирования AutoLISP и перечислите его основные возможности.
3. Назовите основные этапы программирования на AutoLISP.
4. Расскажите о правилах написания программ на языке AutoLISP.
5. Назовите основные понятия языка AutoLISP, которые используются в программе.
6. Что понимается под функцией в AutoLISP?
7. Расскажите о системных переменных AutoLISP?
8. Приведите классификацию встроенных функций AutoLISP по назначению.
9. Назовите функции, позволяющие проводить операции присваивания.
10. Назовите основные функции, позволяющие выполнять арифметические функции.
11. Как осуществляется вычисление сложных алгебраических выражений в AutoLISP?
12. Назовите геометрические функции, используемые при расчете координат узловых точек параметрических изображений.
13. Каким образом осуществляется реализация команд AutoCAD, позволяющих получать изображения простых и сложных примитивов?
14. В чем заключается методика составления программы, предназначенной для получения параметрического изображения объекта?
15. Какие средства отладки программ предусмотрены в среде Visual LISP?
16. Какие функции организуют ввод данных пользователем?
17. Расскажите, как организовать диалог в AutoLISP для задания геометрических характеристик проектируемого объекта.
18. Опишите последовательность создания VLX-приложения в Visual LISP?
19. Что такое ActiveX Automation и VBA?
20. Для чего нужен VBA в AutoCAD?

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении.

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	Григорьев, И.В., Засецкая, Т.Н., Иванов, М.И., Петрова, Е.П.	Уроки по проектированию AutoCAD 2002-2005.: учебное пособие	Москва: СОЛОН-Пресс, 2008
Л1.2	Джамп, Деннис, Богданов, С. С.	AutoCAD. Программирование	М.: Радио и связь, 1992

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Соколова, Татьяна Юрьевна	AutoCAD 2009 для студента: самоучитель	СПб.: ПИТЕР, 2008

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Герасимов, Михаил Игоревич	Использование Autolisp в среде AutoCad: монография	Красноярск: СибГТУ, 2003

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Полещук, Н.Н. Программирование для AutoCAD 2013-2015 / Н.Н. Полещук. – Москва: ДМК Пресс, 2015. – 462 с.
Э2	Пакулин, В. Программирование в AutoCAD [Электронный ресурс].
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	1. Электронная библиотечная система (ЭБС) Znanium (http://www.znanium.com)
6.3.2.2	2. ЭБС «Консультант студента» (http://www.studentlibrary.ru)
6.3.2.3	3. Пакулин, В. Программирование в AutoCAD [Электронный ресурс]. Режим доступа http://www.intuit.ru/studies/courses/2331/631/info, свободный.
6.3.2.4	4. Пакулин, В. Проектирование в AutoCAD [Электронный ресурс]. Режим доступа https://www.intuit.ru/studies/courses/2327/627/info
6.3.2.5	5. Официальный сайт компании Autodesk [Электронный ресурс]. Режим доступа https://www.autodesk.com/
6.3.2.6	6. Уроки AutoCAD. Программирование в AutoCAD. AutoLISP. [Электронный ресурс]. Режим доступа https://acad-prog.ru/lisp-programmy/

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	
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	
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	

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)

Процедура зачета
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме. Студент должен ответить на два теоретических вопроса и выполнить одно практическое задание. К зачету допускаются студенты, защитившие практические и контрольные работы.

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 экзамен/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 материалы лекционных занятий.
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.

Управление проектами в строительстве

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx 09.03.03 Прикладная информатика Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	50	
самостоятельная работа	67	

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	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	67	67	67	67
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.э.н., доцент, Устинова М.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 знаний теории и практических аспектов экономических и организационно-правовых основ развития управленческой деятельности при реализации проектов в сфере ЖКК

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Автоматизация сметных расчетов
2.1.2	Информационные технологии в строительстве
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-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения
Знать:
Знает как и способен осуществлять контроль за реализацией проекта
Уметь:
Умеет осуществлять контроль за реализацией проекта
Владеть:
Способен осуществлять контроль за реализацией проекта

УК-2.2: Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ
Знать:
Знает способы составлять план реализации проекта
Уметь:
Умеет составлять план реализации проекта
Владеть:
Владеет навыками составления плана реализации проекта

УК-2.3: Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах
Знать:
Знает методики разработки проекта, этапов проекта
Уметь:
Умеет применять методики разработки проекта, этапов проекта
Владеть:
Способен определять потребность в ресурсах для реализации проекта

УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
Знать:
Знает принципы сбора информации, обобщения информации из различных источников для реализации проекта
Уметь:
Демонстрирует умения сбора информации, обобщения информации из различных источников для реализации проекта
Владеть:
Владеет навыками сбора информации, обобщения информации из различных источников для реализации проекта

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Знать:
Демонстрирует умения и навыки формулировать цели, задачи и ожидаемые результаты от реализации проекта
Уметь:

Способен оценивать эффективность реализации проекта и разрабатывать план действий по его корректировке
Владеть:
Владеет практическими навыками оценивать эффективность реализации проекта и разрабатывать план действий по его корректировке

УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
Знать:
Знает способы систематизировать источники литературы, нормативной базы в рамках реализации проекта
Уметь:
Умеет систематизировать источники литературы, нормативной базы в рамках реализации проекта
Владеть:
Способен систематизировать источники литературы, нормативной базы в рамках реализации проекта

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Способен определять потребность в ресурсах для реализации проекта
3.1.2	Демонстрирует умения и навыки формулировать цели, задачи и ожидаемые результаты от реализации проекта
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения и навыки в работе с первичной документацией, умение ее систематизировать и вычленять главное для составления объективного отчета о деятельности и выносит предложения по оптимизации рабочего процесса
3.2.2	Умеет составлять план реализации проекта
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Самостоятельно, основываясь на бухгалтерских отчетах предприятия, может рассчитать экономическую и производственную необходимость проекта

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. Управление проектами						
1.1	Базовые понятия в управлении проектами, Процессы управление проектами . /Лек/	7	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Базовые понятия в управлении проектами, Процессы управление проектами . /Пр/	7	10	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Базовые понятия в управлении проектами, Процессы управление проектами . /Ср/	7	16	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Календарно-сетевое планирование проекта, Разработка проекта Разработка концепции и начальная фаза проекта. /Лек/	7	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Календарно-сетевое планирование проекта, Разработка проекта Разработка концепции и начальная фаза проекта. /Пр/	7	8	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Календарно-сетевое планирование проекта, Разработка проекта Разработка концепции и начальная фаза проекта. /Ср/	7	16	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Организационные механизмы управления проектами. Оперативное управление проектами /Лек/	7	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.8	Организационные механизмы управления проектами. Оперативное управление проектами /Пр/	7	8	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.9	Организационные механизмы управления проектами. Оперативное управление проектами /Ср/	7	18	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.10	Бизнес-планирование, Специфика управления проектами различных типов /Лек/	7	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Бизнес-планирование, Специфика управления проектами различных типов /Пр/	7	8	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.12	Бизнес-планирование, Специфика управления проектами различных типов /Катт/	7	0,35	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.13	Бизнес-планирование, Специфика управления проектами различных типов /Ср/	7	17	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для опроса

1 История развития управления проектами. Проектная и непроектная деятельность предприятия. Стейкхолдеры проекта. Вложенность проектов, их классификация.
2 Жизненный цикл проекта. Отраслевая специфика проектов.
3 Процессы управления проектами. Автоматизированная СУП, ее достоинства, недостатки, требования к ней.
4 Области знаний в управлении проектами, их основные процессы.
5 Организационные модели проекта, их особенности, достоинства и недостатки.
6 Команда проекта. Подрядчики и субподрядчики. Управление замыслом (содержанием) проекта.
7 Управление стоимостью, составление смет, бюджет проекта, контроль стоимости.
8 Управление ресурсами. Управление временем.
9 Методы построения зависимостей. Сетевой график, сетевая модель, методы их построения. Вехи.
10 Основные определения теории графов. Определение продолжительности работ.
11 Основные объекты, используемые в сетевых графиках, построенных методом предшествования.
12 Критический путь, подкритические пути. Оптимизация сетевых графиков.
13 Типичные ошибки в построении и оптимизации сетевых графиков.
14 Управление качеством в проектной деятельности. Стратегическое и оперативное управление качеством.
15 Управление обеспечением проектов. Управление коммуникациями.
16 Управление людскими ресурсами. Контроль исполнения проекта.
17 Классы СУП, их основные показатели, стоимость.
18 Модель данных в MS Project.
19 Основные представления MS Project.
20 Типы связей, типы задач в MS Project, временных ограничений, диаграммы Гантта.
21 Выравнивание загрузки ресурсов. Фиксация плана проекта. Фильтры.
22 Уровни управления проектами в организации.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в Приложении

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	Дарков, Александр Константинович	Управление проектом в сфере недвижимости: учебное пособие	М.: МИКХиС, 2005
Л1.2	Нанасов, П. С.	Управление проектом: учебное пособие по архит.-строит. спец.	М.: Ассоциация строительных вузов, 2000

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Петрова, Т. П., Бельков, А. О.	Основы проектной деятельности. Управление проектным бизнесом: учебное пособие	Иркутск: Изд-во ИРНИТУ, 2018
Л2.2	Парфенова, В. Е.	Управление проектами: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 менеджмент	Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2021

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Иконникова, Ирина Александровна, Вихорь, Наталья Анатольевна	Управление проектами в Microsoft Project: методические указания к самостоятельной работе и задания к контрольной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Московское отделение Projekt Management Institute. [Электронный ресурс]. – Режим доступа :
Э2	Технологии корпоративного управления. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.iteam.ru
Э3	10. Управление проектами. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.pmmagazine.ru.
Э4	8. Стандарт управления проектами уровня предприятия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.pmprofy.ru.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	LibreOffice
6.3.1.2	Foxit Reader
6.3.1.3	Microsoft Project Pro 2007
6.3.1.4	OnlyOffice 6.1

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 доступа: http://www.intuit.ru/, свободный.
6.3.2.4	4. 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
402/10	Серверная	Столы Стулья Доска Камера		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	

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. 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 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.

Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физическое воспитание**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 328
в том числе:
аудиторные занятия 328
самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		**4 (2.2)**		**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		Итого	
Недель	17 2/6		17 1/6		17 2/6		17 1/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	68	68	68	68	68	68	68	68	56	56	328	328
Итого ауд.	68	68	68	68	68	68	68	68	56	56	328	328
Контактная работа	68	68	68	68	68	68	68	68	56	56	328	328
Итого	68	68	68	68	68	68	68	68	56	56	328	328

Программу составил(и):
к.п.н., зав. кафедрой, Бельц Э.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Общефизическая поготовка
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Физическая культура и спорт

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-7.1: Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни
Знать:
Демонстрирует знания: основ 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:
Умеет использовать: основ 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.
Владеть:
Владеет навыками практики применения: основ 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.

УК-7.2: Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
Знать:
Знает разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма
Уметь:
Демонстрирует умение: 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:
Владеет навыками применения на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма

УК-7.3: Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
Знать:
Имеет представление о системе 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
Уметь:
Умеет применять систему практических умений и навыков укрепления здоровья, развития и совершенствования
Владеть:
Демонстрирует владение: 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

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	Демонстрирует знания:
3.1.2	– основ физической культуры;
3.1.3	– влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
3.1.4	– способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умение:
3.2.2	– оценивать объем и интенсивность физической нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья;
3.2.3	– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессио-нальной деятельности;
3.2.4	– определять режимы двигательной активности для сохранения и укрепления здоровья
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Демонстрирует владение:
3.3.2	– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
3.3.3	– общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии

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. Семестр 2. Все семестры выполнены по виду спорта «Волейбол». Остальные специализации см. в ФОС						
1.1	Общая физическая подготовка: развитие общей выносливости; развитие силы; развитие гибкости; развитие ловкости; развитие быстроты. /Пр/	2	10	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Специальная физическая подготовка: развитие специальной выносливости; развитие специальной гибкости; развитие специальной ловкости /Пр/	2	16	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	Техническая подготовка: подготови-тельные и имитационные упражнения; прием и передача мяча; нападающие удары; блокирование; индивидуальные действия в защите. /Пр/	2	20	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.4	Тактическая подготовка: тактические действия в защите; тактические действия в нападении; командные тактические действия в нападении. /Пр/	2	6	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.5	Соревновательные тренировки: выполнение соревновательных дисциплин в искусственно созданных условиях приближенным к соревновательным. /Пр/	2	7	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.6	Инструкторская и судейская практика: проведение отдельных частей тренировочных занятий; судейство на соревнованиях. /Пр/	2	7	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.7	Сдача контрольных нормативов /Пр/	2	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. Семестр 3						
2.1	Общая физическая подготовка: развитие общей выносливости; развитие силы; развитие гибкости; развитие ловкости; развитие быстроты /Пр/	3	10	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Специальная физическая подготовка: развитие специальной выносливости; развитие специальной гибкости; развитие специальной ловкости /Пр/	3	10	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	Техническая подготовка: подготовительные и имитационные упражнения; прием и передача мяча; нападающие удары; блокирование; индивидуальные действия в защите. /Пр/	3	24	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.4	Тактическая подготовка: тактические действия в защите; тактические действия в нападении; командные тактические действия в нападении. /Пр/	3	12	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.5	Соревновательные тренировки: выполнение соревновательных дисциплин в искусственно созданных условиях приближенным к соревновательным. /Пр/	3	6	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.6	Инструкторская и судейская практика: проведение отдельных частей тренировочных занятий; судейство на соревнованиях. /Пр/	3	4	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.7	Сдача контрольных нормативов /Пр/	3	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Семестр 4						
3.1	Общая физическая подготовка: развитие общей выносливости; развитие силы; развитие гибкости; развитие ловкости; развитие быстроты. /Пр/	4	6	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	Специальная физическая подготовка: развитие специальной выносливости; развитие специальной гибкости; развитие специальной ловкости /Пр/	4	8	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

3.3	Техническая подготовка: подготовительные и имитационные упражнения; прием и передача мяча; нападающие удары; блокирование; индивидуальные действия в защите. /Пр/	4	22	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.4	Тактическая подготовка: тактические действия в защите; тактические действия в нападении; командные тактические действия в нападении. /Пр/	4	22	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.5	Соревновательные тренировки: выполнение соревновательных дисциплин в искусственно созданных условиях приближенным к соревновательным. /Пр/	4	4	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.6	Инструкторская и судейская практика: проведение отдельных частей тренировочных занятий; судейство на соревнованиях. /Пр/	4	4	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.7	Сдача контрольных нормативов /Пр/	4	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. Семестр 5						
4.1	Общая физическая подготовка: развитие общей выносливости; развитие силы; развитие гибкости; развитие ловкости; развитие быстроты. /Пр/	5	6	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.2	Специальная физическая подготовка: развитие специальной выносливости; развитие специальной гибкости; развитие специальной ловкости /Пр/	5	8	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.3	Техническая подготовка: подготовительные и имитационные упражнения; прием и передача мяча; нападающие удары; блокирование; индивидуальные действия в защите. /Пр/	5	22	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.4	Тактическая подготовка: тактические действия в защите; тактические действия в нападении; командные тактические действия в нападении. /Пр/	5	18	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.5	Соревновательные тренировки: выполнение соревновательных дисциплин в искусственно созданных условиях приближенным к соревновательным. /Пр/	5	8	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

4.6	Инструкторская и судейская практика: проведение отдельных частей тренировочных занятий; судейство на соревнованиях. /Пр/	5	4	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.7	Сдача контрольных нормативов /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 5. Семестр 6						
5.1	Общая физическая подготовка: развитие общей выносливости; развитие силы; развитие гибкости; развитие ловкости; развитие быстроты. /Пр/	6	5	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.2	Специальная физическая подготовка: развитие специальной выносливости; развитие специальной гибкости; развитие специальной ловкости /Пр/	6	6	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.3	Техническая подготовка: подготовительные и имитационные упражнения; прием и передача мяча; нападающие удары; блокирование; индивидуальные действия в защите. /Пр/	6	22	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.4	Тактическая подготовка: тактические действия в защите; тактические действия в нападении; командные тактические действия в нападении. /Пр/	6	9	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.5	Соревновательные тренировки: выполнение соревновательных дисциплин в искусственно созданных условиях приближенным к соревновательным. /Пр/	6	8	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.6	Инструкторская и судейская практика: проведение отдельных частей тренировочных занятий; судейство на соревнованиях. /Пр/	6	4	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.7	Сдача контрольных нормативов /Пр/	6	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-7.3	Л1.2 Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	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 реаби-литация, 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 характери-стика.
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 характери-стику, 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, стиля жизни, здорового образа жизни, их характеристика, критерии, от чего зависит здоро-вый образ жизни).
15. Содержательные характеристики здорового образа жизни (перечислить, характе-ристика режима труда и отдыха, организации сна, на что влияет систематическое недосы-пание, 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 привя-занности 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 психи-ческого состояния организма).
21. Психофизические основы учебной деятельности (объективные и субъективные факторы учебной деятельности, учебная нагрузка студентов, интеллект, характеристика эк-заменационного периода, факторы риска учебной деятельности, работоспособность сту-дентов в течении дня, недели, семестра).
22. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функ-ционального состояния студентов (связь движений с умственной деятельностью,
принципы и роль активного отдыха, дыхательные упражнения, психическая регуля-ция, водные процедуры и физические упражнения).
23. Характеристика спорта как сферы социально-культурной деятельности (массовый спорт, профессиональный спорт, спорт высших достижений и их основные функции, клас-сификация 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 (классиче-ская аэробика, аквааэробика, шейпинг, стретчинг, пилатес, фитнес йога, калanetик).
27. Характеристика общей и специальной физической подготовки (определение, за-дачи, тесты для определения, физическое совершенство).
28. Воспитание силы (определение, разновидности силы, дозирование величины отя-гощения, 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, сред-ства и методы).
33. Структура и направленность учебно-тренировочного занятия (цель, задачи, сред-ства, методы).
34. Характеристика физической нагрузки в учебно-тренировочном занятии (опреде-ление, определение и регулирование нагрузки, показатели нагрузки, объем и интенсив-ность 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 ор-ганизации).
41. Формы и содержание самостоятельных занятий (основные направления, основные формы и их характеристика).
42. Дозирование нагрузки в самостоятельной физической тренировке (уровни физи-ческой нагрузки, объем и интенсивность нагрузки, уровни физической работоспособности, дозирование нагрузки по ЧСС).
43. Контроль физического состояния в самостоятельных занятиях (виды контроля, по-казатели самоконтроля, тесты для определения физической работоспособности и физиче-ского состояния).
44. Тесты определения уровня функциональной дееспособности организма и их ха-рактеристика.

45. Федеральная целевая программа «Развитие физической культуры и спорта в Рос-сийской Федерации на 2006-2015 гг. (задачи программы, ее показатели и их характеристи-ка).
46. Средства восстановления организма после физической нагрузки (определение восстановления, перечислить средства и дать краткую характеристику).
47. Экономические основы физической культуры и спорта (сферы экономики, физи-ческая культура как отрасль народного хозяйства, предмет экономики физической культу-ры).
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 характери-стика).
50. Спонсорство в физической культуре и спорте (определение, субъекты спонсор-ства, 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», определение, спортивный менеджмент, функции и принципы менеджмента).
55. Государственные органы управления физической культурой и спортом и их ха-рактеристика.
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 олимпий-ского движения, современная концепция олимпизма, президент МОК).
61. Основные направления деятельности МОК: середина 70-х гг. XX столетия по настоящее время (главная задача МОК, основные решения, 119 сессия МОК).
62. Современные проблемы олимпийского движения.
Краткие методические указания по подготовке к дифференцированному зачету.
Студенты, занимающиеся по дисциплине "Физическая культура" и освоившие учеб-ную программу, в каждом семестре выполняют контрольные требования по физической культуре и сдают зачет с оценкой.

5.2. Темы письменных работ

Темы рефератов по дисциплине физическая культура для освобожденных студентов по состоянию здоровья

Тема 1. Физическая культура, спорт, ценности физической культуры, физическое совершенство, 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 саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Его анатомические, морфологические, физиологические и биологические функции.
Тема 5. Внешняя среда. Природные и социально-экологические факторы. Их воз-действие 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 чело-века.
Тема 7. Понятие «здоровье», его содержание и критерии. Функциональные возможности проявления здоровья человека в различных сферах жизнедеятельности. Влияние образа 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 личности на отношение к самому себе. Система знаний о здоровье. Направленность поведения человека на обеспечение своего здоровья.
Тема 9. Содержательные особенности составляющих здорового образа жизни: ре-жим труда, отдыха, питания, двигательная активность, закаливание. Профилактика вредных привычек, требования санитарии и гигиены, учет экологии окружающей среды, куль-тура 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 свойства 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

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в приложении
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	Бароненко, Валентина Александровна, Рапопорт, Леонид Аронович	Здоровье и физическая культура студента: учебное пособие для сред. проф. образования	М.: Альфа-М, 2012
Л1.2	Муллер, А. Б., Дядичкина, Н. С., Александр Юрьевич, Богащенко, Ю. А., Близневский	Физическая культура студента: Учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011
Л1.3	Гелецкая, Л.Н., Бирдигулова, И.Ю., Дмитрий Александрович, Шубин, Коновалова, Р.И.	Физическая культура студентов специального учебного отделения: Учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014
Л1.4	Бароненко, Валентина Александровна, Рапопорт, Леонид Аронович	Здоровье и физическая культура студента: Учебное пособие	Москва: Издательский дом "Альфа-М", 2018
Л1.5	Чертов, Н.В.	Физическая культура: Учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2012

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Иваницкий, Василий Николаевич, Петухов, Николай Александрович, Бельц, Виктор Эрнестович, Харлапов, Сергей Николаевич, Ермакова, Наталия Сергеевна	Социально-педагогические аспекты физической культуры: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л2.2	Бельц, Виктор Эрнестович, Иваницкий, Василий Николаевич	Организация и планирование учебно-тренировочного процесса по каратэ: методическое пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
Л2.3	Петухов, Николай Александрович, Харлапов, Сергей Николаевич, Иваницкий, Василий Николаевич	Организация и содержание занятий по физической культуре со студентами, имеющими нарушения опорно-двигательного аппарата: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Бельц В. Э. Организация и планирование учебно-тренировочного процесса по каратэ : методическое пособие / В. Э. Бельц, В. Н. Иваницкий ; Том. гос. архит.-строит. ун-т. - Томск : Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014.
Э2	Подготовка бегунов на средние и длинные дистанции : учебно-методическое пособие / А. С. Бондаренко, В. Н. Иваницкий, Н. А. Петухов, В. Э. Бельц ; Том. гос. архит.-строит. ун-т. - Томск : Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019.

Э3	Ермакова Н. С. Особенности проведения занятий у девушек в группах общей физической подготовки с применением элементов фитнеса : учебное пособие / Н. С. Ермакова, Н. П. Гордеева, В. Н. Иваницкий ; Том. гос. архит.-строит. ун-т. - Томск : Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015. - 79 с.
Э4	Петухов Н. А. Организация и содержание занятий по физической культуре со студентами, имеющими нарушения опорно-двигательного аппарата : учебное пособие / Н. А. Петухов, С. Н. Харлапов, В. Н. Иваницкий ; Том. гос. архит.-строит. ун-т. - Томск : Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015. - 143 с.
Э5	30 уроков обучения студентов игре в волейбол : методические указания / Том. гос. архит.-строит. ун-т ; сост.: С. Л. Сазанова, В. Н. Иваницкий, В. Э. Бельц, Н. А. Петухов. - Томск : Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2020. - 41 с.
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Mozilla Firefox
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	1. Научно-техническая библиотека ТГАСУ, электронный каталог – http://virtua.tsuab.ru:8080/search/query?term_1=tsuab
6.3.2.2	2. Электронное периодическое издание «KnigaFund.Ru»
6.3.2.3	3. Электронная библиотечная систем – http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code
6.3.2.4	4. Электронная научно-техническая библиотека ТГАСУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/, свободный.
6.3.2.5	5. Курсы дистанционного обучения ТГАСУ [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://ido.tsuab.ru/, сервер ТГАСУ.
6.3.2.6	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
001	Зал настольного тенниса	Комплекс спортивного инвентаря и оборудования		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25, стр. 1	
101	Игровой зал	Комплекс спортивного инвентаря и оборудования		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25, стр. 1	
10	зал бокса	Комплекс спортивного оборудования		г. Томск, ул. Партизанская, д. 16	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
11	Большой игровой зал	Комплекс спортивного оборудования		г. Томск, ул. Партизанская, д. 16	
13	Зал борьбы	Комплекс спортивного оборудования		г. Томск, ул. Партизанская, д. 16	
37	Зал атлетической гимнастики	Комплекс спортивного оборудования		г. Томск, ул. Партизанская, д. 16	
9	Зал аэробики	Комплекс спортивного оборудования		г. Томск, ул. Партизанская, д. 16	
40	Малый борцовский зал	Комплекс спортивного оборудования		г. Томск, ул. Партизанская, д. 16	

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

Процедура зачета

Сроки и порядок выполнения зачетных требований и тестов определяются кафедрой физического воспитания, согласно учебного плана, разработанного учебно-методическим управлением 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 оценка 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.

Обязательные тесты определения физической подготовленности приведены в ФОС. Тесты проводятся в начале учебного года как контрольные, характеризующие подготовленность при поступлении в вуз, активность проведения студентом самостоятельных занятий в каникулярное время и в конце – как определяющие сдвиг за прошедший учебный период.

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, итого-вое обсуждение 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 материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме. Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Работа 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 мате-риалом, 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 мате-риалы, 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.

Нормативно-правовая база в строительстве

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx 09.03.03 Прикладная информатика Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	50	
самостоятельная работа	67	

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	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	67	67	67	67
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

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 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 содержания 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.В.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Железобетонные и каменные конструкции
2.1.2	Практика ТИМ (Технологии информационного моделирования)
2.1.3	Программные комплексы для расчета зданий и сооружений
2.1.4	Проектирование в Revit
2.1.5	Архитектура гражданских зданий
2.1.6	Методы принятия управленческих решений
2.1.7	Строительная механика
2.1.8	Основы архитектуры и строительных конструкций
2.1.9	Основы технической механики
2.1.10	Теоретическая механика
2.1.11	Правовые основы информатики
2.1.12	Экономика
2.1.13	Дискретная 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	Преддипломная практика
2.2.3	Управление проектами в строительстве

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.3: Знать и уметь применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
Знать:
-
Уметь:
Способен осуществить отбор норматив-но-правовых и нормативно-технических документов, применяемых для регулирования строительной индустрии
Владеть:
-

УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения
Знать:
Демонстрирует знания правовых норм и методологических основ принятия управленческого решения, необходимых для осуществления профессиональной деятельности
Уметь:
-
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Демонстрирует знания правовых норм и методологических основ принятия управленческого решения, необходимых для осуществления профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен осуществить отбор норматив-но-правовых и нормативно-технических документов, применяемых для регулирования строительной индустрии
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 регулирования в строительстве /Лек/	7	2	УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Э1	0	
1.2	Тема 2. Гражданский кодекс РФ в системе нормативно-правового регулирования в строительстве /Лек/	7	2	УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.3	Тема 3. Градостроительный кодекс РФ в системе нормативно-правового регулирования в строительстве /Лек/	7	6	УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.4	Тема 4. Система технического регулирования в строительстве. /Лек/	7	2	УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.5	Тема 5. Система нормативно-технической документации в строительстве /Лек/	7	4	УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Практическая работа						
2.1	Тема 1. Сущность нормативно-правового регулирования в строительстве /Пр/	7	4	УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.2	Тема 2. Гражданский кодекс РФ в системе нормативно-правового регулирования в строительстве /Пр/	7	4	УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.3	Тема 3. Градостроительный кодекс РФ в системе нормативно-правового регулирования в строительстве /Пр/	7	14	УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.4	Тема 4. Система технического регулирования в строительстве. /Пр/	7	4	УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.5	Тема 5. Система нормативно-технической документации в строительстве /Пр/	7	8	УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	Раздел 3. Самостоятельная работа						
3.1	Тема 1. Сущность нормативно-правового регулирования в строительстве /Ср/	7	8	УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

3.2	Тема 2. Гражданский кодекс РФ в системе нормативно-правового регулирования в строительстве /Ср/	7	8	УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.3	Тема 3. Градостроительный кодекс РФ в системе нормативно-правового регулирования в строительстве /Ср/	7	29	УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.4	Тема 4. Система технического регулирования в строительстве. /Ср/	7	8	УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.5	Тема 5. Система нормативно-технической документации в строительстве /Ср/	7	14	УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	Раздел 4. Контактная работа в период аттестации						
4.1	Экзамен /Катт/	7	0,35	УК-2.1 ПКС-1.3	Л2.1 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 эксплуатации 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 к экзамену:

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 морских 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

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.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ
2. ДОКЛАДЫ-ПРЕЗЕНТАЦИИ
3. ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА
4. СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ
5. ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ 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	Кукина, Ирина Валериевна, Унагаева, Наталья Александровна, Федченко, Ирина Геннадьевна, Чуй, Яна Владимировна	Проектная и исследовательская деятельность в сфере территориального планирования, градостроительного зонирования, в области планировки территории: Учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017
Л1.2	Римшин, Владимир Иванович, Греджев, Виктор Анатольевич	Правовое регулирование городской деятельности и жилищное законодательство: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л1.3	Керро, Н. И.	Экологическая безопасность в строительстве: инжиниринг и консалтинг: Учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 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	Керро, Наталия Ивановна	Экологическая безопасность в строительстве: информационное моделирование при проектировании: Учебное пособие	Вологда: Инфра-Инженерия, 2021
Л2.3	Керро, Наталия Ивановна	Экологическая безопасность в строительстве: практические аспекты обеспечения устойчивого развития: Учебно-методическая литература	Москва: Инфра-Инженерия, 2019

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 (Электронный курс). - Режим доступа: https://ido.tsuab.ru/course/view.php?id=65

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	LibreOffice
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. Электронная научно-техническая библиотека ТГАСУ. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/.
6.3.2.5	5. Компьютерная справочная система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/
6.3.2.6	6. Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://base.garant.ru/
6.3.2.7	7. Научная электронная библиотека eLIBRARY. RU [Электронный ресурс] . – Режим до-ступа: eLIBRARY. RU
6.3.2.8	8. Электронно-библиотечная система «Знаниум» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/
6.3.2.9	9. Электронная библиотечная система «Научно-техническая библиотека (НТБ ТГАСУ)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://old.tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
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	
211/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
415/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	

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

Методические 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.

Информационные технологии в строительстве

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	50	
самостоятельная работа	67	

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	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	67	67	67	67
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

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 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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	Ознакомление студентов с основными направлениями и общими принципами работы современных информационных технологий в области строительства.

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	Прикладные программы на персональном компьютере
2.1.2	Программные комплексы для расчета 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-4.1: Знает области применения систем автоматизированного проектирования для решения задач при проектировании объектов строительства

Знать:

Демонстрирует знание основных информационных технологий (ИТ), используемых при решении задач в строительстве; знание основных понятий теории управления проектами

Уметь:

Умеет применить основные информационные технологии (ИТ), используемые при решении задач в строительстве; основные понятия теории управления проектами

Владеть:

Владеет навыками практического применения информационных технологий (ИТ), используемых при решении задач в строительстве; теории управления проектами

УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения

Знать:

Демонстрирует знание правовых норм и методологии для принятия управленческих решений в строительстве

Уметь:

Умеет применить правовые нормы и методологии для принятия управленческих решений в строительстве

Владеть:

Владеет знаниями правовых норм и методологии для принятия управленческих решений в строительстве

УК-2.2: Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ

Знать:

Знает способы выбрать и применить необходимое программное обеспечение в зависимости от решаемой профессиональной задачи в строительстве, разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ

Уметь:

Демонстрирует умение выбрать и применить необходимое программное обеспечение в зависимости от решаемой профессиональной задачи в строительстве, разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ

Владеть:

Владеет навыками отбора и применения необходимого программного обеспечения в зависимости от решаемой профессиональной задачи в строительстве, разработки плана, определения целевых этапов и основных направлений работ

УК-2.3: Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах

Знать:

Знает методики применения ПО для управления проектами в строительстве

Уметь:

Умеет применять ПО для управления проектами в строительстве

Владеть:

Обладает навыками применения ПО для управления проектами в строительстве

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Знать:
Знает способы анализировать, систематизировать разнородные данные при решении задач в строительстве, оценивать эффективность анализа принятия решений
Уметь:
Демонстрирует умение анализировать, систематизировать разнородные данные при решении задач в строительстве, оценивать эффективность анализа принятия решений
Владеть:
Владеет навыками сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий и средств ИИ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Демонстрирует знание правовых норм и методологии для принятия управленческих решений в строительстве.
3.1.2	Демонстрирует знание основных информационных технологий (ИТ), используемых при решении задач в строительстве; знание основных понятий теории управления проектами.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умение анализировать, систематизировать разнородные данные при решении задач в строительстве, оценивать эффективность анализа принятия решений.
3.2.2	Демонстрирует умение выбрать и применить необходимое программное обеспечение в зависимости от решаемой профессиональной задачи в строительстве, разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Обладает навыками применения ПО для управления проектами в строительстве.

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. ИТ в строительстве						
1.1	Информационные технологии /Лек/	7	1	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.2	Основы автоматизации проектирования /Лек/	7	1	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.3	Основы автоматизации проектирования /Ср/	7	3	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.4	Знакомство с основами работы в Microsoft Project /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.5	Знакомство с основами работы в Microsoft Project /Ср/	7	1	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.6	Составление календарного плана проекта в Microsoft Project /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.7	Составление календарного плана проекта в Microsoft Project /Ср/	7	1	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.8	Инженерные изыскания /Лек/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	

1.9	Инженерные изыскания /Ср/	7	3	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.10	Ресурсы проекта /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.11	Ресурсы проекта /Ср/	7	1	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.12	Отображение критического пути /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.13	Отображение критического пути /Ср/	7	1	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.14	Автоматизация архитектурного проектирования и дизайна /Лек/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.15	Автоматизация архитектурного проектирования и дизайна /Ср/	7	3	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.16	Управление проектом в Microsoft Project /Пр/	7	4	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.17	Управление проектом в Microsoft Project /Ср/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.18	Автоматизация проектирования строительных конструкций /Лек/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.19	Автоматизация проектирования строительных конструкций /Ср/	7	3	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.20	Управление проектом в Microsoft Project /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.21	Управление проектом в Microsoft Project /Ср/	7	1	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.22	Разработка графовой и табличной моделей проекта /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.23	Разработка графовой и табличной моделей проекта /Ср/	7	3	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.24	Проектирование инженерных систем и сетей /Лек/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	

1.25	Проектирование инженерных систем и сетей /Ср/	7	3	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.26	Обследование предметной области и табличная модель проекта с учетом расширения /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.27	Обследование предметной области и табличная модель проекта с учетом расширения /Ср/	7	3	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.28	Определение основных параметров проекта /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.29	Определение основных параметров проекта /Ср/	7	3	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.30	Автоматизация разработки специальных разделов проекта /Лек/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.31	Автоматизация разработки специальных разделов проекта /Ср/	7	3	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.32	Планирование задач проекта /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.33	Планирование задач проекта /Ср/	7	3	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.34	Ресурсное планирование /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.35	Ресурсное планирование /Ср/	7	3	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.36	Автоматизация проектирования организационно-технологической документации /Лек/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.37	Автоматизация проектирования организационно-технологической документации /Ср/	7	4	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.38	Расширение проекта /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.39	Расширение проекта /Ср/	7	3	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.40	Планирование стоимости и анализ проекта /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	

1.41	Планирование стоимости и анализ проекта /Ср/	7	3	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.42	Обзор программных продуктов векторизаторов, гибридных редакторов /Лек/	7	0,5	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.43	Обзор программных продуктов векторизаторов, гибридных редакторов /Ср/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.44	Современные технические средства проектирования /Лек/	7	0,5	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.45	Современные технические средства проектирования /Ср/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.46	PERT-анализ длительностей задач /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.47	PERT-анализ длительностей задач /Ср/	7	3	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.48	Анализ рисков /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.49	Анализ рисков /Ср/	7	3	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.50	Эффективность применения средств автоматизации проектирования проектно-сметной документации (ПСД) /Лек/	7	1	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.51	Эффективность применения средств автоматизации проектирования проектно-сметной документации (ПСД) /Ср/	7	4	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.52	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	7	0,35	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.53	Отслеживание проекта /Пр/	7	1	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.54	Отслеживание проекта /Ср/	7	3	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.55	Защита контрольной работы /Пр/	7	1	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-4.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к опросу.

Раздел 1.
1. Что характеризует эру информатизации?
2. Дайте определение понятия "информация". В чем состоят ее особенности?
3. Раскройте понятие "технология" и ее аспекты.
4. Что явилось причиной возникновения понятия "информационные технологии"?
5. Какие достижения человечества обусловили появление автоматизированных информационных технологий?
6. Что такое информационная система.
7. Каковы цель, методы и средства автоматизированной информационной технологии?
8. Что дает внедрение ИТ для предприятий строительного проектирования?
9. Назовите основные типы ИС и виды их обеспечения.
10. Какие причины привели к появлению и развитию CALS-технологий?
11. Что понимают под комплексной автоматизированной системой (КАС)?
12. Дайте характеристику этапов жизненного цикла промышленной продукции.
13. Дайте определение понятия " проектирование ".
14. Что является предметом изучения в теории систем?
15. Назовите признаки, присущие сложной системе.
16. Приведите примеры иерархической структуры технических объектов, их внутренних, внешних и выходных параметров.
17. Почему проектирование обычно имеет итерационный характер?
18. Назовите основные стадии проектирования технических систем?
19. В чем сущность системного подхода к автоматизированному проектированию?
20. Что представляет собой АТК?
21. Как расшифровывается АСУТП?
22.В чем сущность блочно - иерархического подхода к проектированию?
23.Какие принципы требуется учитывать при проектировании АТК?
24.Какие пункты включает в себя задание на проектирование?
25.Опишите стадии разработки сложных технических систем.
26.Что называется внешним проектированием?
27.Что называется внутренним проектированием?
28. Объект строительства как система.
29. Моделирование систем. Физическое и абстрактное, логическое моделирование.
30. Структура САПР. Виды обеспечения САПР, и классификация САПР.
31. Функции и характеристики систем CAD, CAM, CAE.
32. Базовые программные продукты для проектирования.
33. Инженерные изыскания. Проектирование генерального плана, транспорта.
34. Обзор программных продуктов для инженерных изысканий.
35. Автоматизация архитектурного проектирования и дизайна.
36. Обзор программных продуктов для архитектурного проектирования и дизайна.
37. Автоматизация проектирования строительных конструкций. Обзор основных программных продуктов.
38. Проектирование инженерных систем и сетей. Обзор программных продуктов.
39. Автоматизация разработки специальных разделов проекта.
40. Обзор программных продуктов для проектирования промышленных предприятий, технологических и специальных разделов проекта.
41. Автоматизация проектирования организационно-технологической документации. Обзор основных программных продуктов.
42. Обзор программных продуктов векторизаторов, гибридных редакторов.
43. Современные технические средства проектирования.
44. Эффективность применения средств автоматизации проектирования проектно-сметной документации.
Раздел 2.
1. Что такое проект?
2. Какими свойствами обладает проект?
3. Что такое жизненный цикл проекта и каковы его фазы?
4. Что является результатом проекта?
5. Какие параметры проекта выступают в качестве управляемых?
6. Какие задачи решаются при управлении проектом?
7. Что понимается под управлением проектом и каковы его основные этапы?
8. Каковы составляющие сетевого планирования и управления?
9. Для решения каких задач используются системы управления проектами?
10.Какие системы управления проектами распространены на российском рынке программного обеспечения?
11.Какие шаги следует проделать, чтобы создать компьютерную модель проекта?
12.Какие средства контроля исполнения проекта имеют системы управления проектами?

Контрольные работы.
Разработать проект по заданной тематике.
КР 1. Разработать проект в виде графов и табличный вариант списка ресурсов с указанием для каждого из них необходимых атрибутов. Зафиксировать распределение ресурсов по заданным в варианте работам.
КР 2. С помощью Microsoft Project составить расписание проекта и зафиксировать его в виде базового плана. Необходимо также выполнить отслеживание проекта, по результатам сгенерировать промежуточный и итоговый отчёты.
Примерные варианты контрольной работы.

Вариант № 1
1. Организация магазина.
1.1. Информационный этап.
1.1.1. Анализ рынка.
1.1.2. Обсуждение договора кредитования.
1.1.3. Логистика подъездных путей.
1.2. Подготовительные работы.
1.2.1. Аренда помещения.
1.2.2. Набор штата.
1.2.3. Приобретение торгового оборудования.
1.3. Ремонт.
1.3.1. Косметический ремонт помещений.
1.3.2. Монтаж сигнализации.
1.3.3. Оформление парковки.
1.4. Завоз товаров.
1.4.1. Заключение договоров поставки.
1.4.2. Привлечение услуг транспортного цеха.
1.4.3. Завоз товаров.
1.5. Заключительный этап.
1.5.1. Рекламная компания.
1.5.2. Оформление витрин.
1.5.3. Открытие магазина.
Вариант № 2
1. Организация конференции.
1.1. Подготовительный этап.
1.1.1. Назначение ответственного исполнителя.
1.1.2. Приобретение демонстрационного оборудования.
1.1.3. Заказ канцелярских товаров.
1.2. Организационный этап.
1.2.1. Создание оргкомитета.
1.2.2. Разработка макета информационного письма.
1.2.3. Рассылка приглашений.
1.3. Обустройство участников.
1.3.1. Анализ откликов на приглашение.
1.3.2. Сбор организационных взносов.
1.3.3. Заказ гостиницы.
1.4. Процедура начала конференции.
1.4.1. Встреча участников.
1.4.2. Формирование расписания докладов.
1.4.3. Организация обеденного перерыва.
1.5. Заключительный этап.
1.5.1. Печать материалов конференции.
1.5.2. Банкет.
1.5.3. Проводы участников.

Вопросы к экзамену.
Раздел 1. Теория «Управление проектами в строительстве».
1. Базовые программные продукты для проектирования
2. Программные продукты для проведения инженерных изысканий
3. Программные продукты для архитектурного проектирования
4. Основные программные продукты для проектирования (в том числе расчета) строительных конструкций.
5. Программные продукты для проектирования инженерных систем и коммуникаций, контрольно-измерительные приборы и автоматизация (КИПиА).
6. Программные продукты для проектирования промышленных предприятий, технологических и специальных разделов проекта
7. Основные программные продукты для проектирования организации и технологии строительства
8. Векторизаторы, гибридные редакторы.
9. Эффективность применения средств автоматизации проектирования проектно-сметной документации (ПСД).
10. Современные технические средства проектирования.
11. Эффективность применения средств автоматизации проектирования ПСД.
Раздел 2. Работа с Microsoft Project.
1. Установка, запуск и настройка.
2. Таблицы.
3. Сортировка, группировка и фильтрация данных в таблицах.
4. Диаграмма Ганта.
5. Сетевые графики.
6. Календарь и график ресурсов.
7. Диаграммы использования задач и ресурсов.

8. Представления и формы.
9. Основы планирования и подготовка к составлению плана.
10. Планирование работ.
11. Планирование ресурсов и создание назначений.
12. Дополнительная информация о задачах и ресурсах.
13. Планирование стоимости проекта, анализ и оптимизация загрузки ресурсов.
14. Анализ и оптимизация плана работ и стоимости проекта.
15. Анализ рисков.
16. Согласование плана проекта: экспорт данных.
17. Согласование плана проекта: распечатка и внесение изменений.
18. Отслеживание проекта.
19. Совместная работа.
20. Анализ хода работ.
21. Подготовка отчетов.
22. Возможности стандартной редакции.

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	Рылько, Михаил Александрович	Компьютерные методы проектирования зданий: учебное пособие по направлению 270800 "Строительство"	М.: Издательство АСВ, 2012
Л1.2	Рылько, М.А.	Компьютерные методы проектирования зданий: учебное пособие	Москва: АСВ, 2012
Л1.3	Божко, Аркадий Николаевич, Волосатова, Тамара Михайловна, Грошев, Сергей Владимирович, Жук, Дмитрий Михайлович, Карпенко, Анатолий Павлович, Маничев, Владимир Борисович, Мартынюк, Владимир Алексеевич, Норенков, Юрий Игоревич, Пивоварова, Наталья Владимировна, Трудоношин, Владимир Анатольевич	Основы автоматизированного проектирования: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гинзбург, Виталий Моисеевич	Проектирование информационных систем в строительстве. Информационное обеспечение: Учебное пособие для вузов	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2002
Л2.2	Гинзбург, В.М.	Проектирование информационных систем в строительстве. Информационное обеспечение: учебное пособие	Москва: АСВ, 2008

6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Вихорь, Наталия Анатольевна	Информационные технологии в строительстве: методические указания к самостоятельной работе и задания к контрольной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	LibreOffice
6.3.1.2	Kaspersky Internet Security
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Foxit Reader
6.3.1.5	Mozilla Firefox
6.3.1.6	Microsoft Project Pro 2007

6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Нормативно-правовые документы
6.3.2.2	Федеральный закон от 27.07.2006 № 149¬ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации».
6.3.2.3	
6.3.2.4	Профессиональные базы данных и информационные справочные системы
6.3.2.5	Электронная научно-техническая библиотека ТГАСУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/, свободный.
6.3.2.6	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/
6.3.2.7	Национальный открытый университет ИНТУИТ (Интернет-университет информационных технологий) – дистанционное образование. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/, свободный.
6.3.2.8	Научная электронная библиотека e-LIBRARY / РФФИ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.elibrary.ru/, свободный.
6.3.2.9	Самоучитель MS Project [электронный ресурс] / URL: http://www.taurion.ru/project.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
411/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Cisco Packet Tracer CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice NetEmul SMath Studio Foxit Reader Microsoft Office Pro 2010 PDF Architect 7	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	

413/1	Коспьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Blender CodeBlocks GIMP 2.6.12-2 Google Chrome GPL Ghostscript Htm2chm Inkscape Lazarus LibreOffice Mathcad 14.0 M020 Microsoft Access 2007 Scilab 5.3.3 SMath Studio XnView Notepad++ SciTE Mozilla Firefox	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
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	
420/1	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++ Oracle VM Virtual Box Mozilla Firefox Microsoft Project Pro 2007 Microsoft Visio Pro 2007	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	
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	

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

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 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 материалы лекционных занятий.
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.

Автоматизация сметных расчетов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Экспертиза и управление недвижимостью**
Учебный план	09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx 09.03.03 Прикладная информатика Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	50	
самостоятельная работа	58	

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	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
ст. преподаватель, Николаенко М.Н. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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 знаний и умений в области автоматизации сметных расчетов.

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	Информационные технологии в строительстве
2.1.2	Сметное дело
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Управление проектами 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-4.1: Знает области применения систем автоматизированного проектирования для решения задач при проектировании объектов строительства
Знать:
Знает методы расчета сметной стоимости объекта в программе автоматизированного составления смет
Уметь:
Может сравнить возможности различных программ автоматизированного составления смет
Владеть:
Способен применить методы расчета сметной стоимости объекта в программе автоматизированного составления смет

УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения
Знать:
Знает основные программы автоматизированного составления смет
Уметь:
Умеет применять основные программы автоматизированного составления смет
Владеть:
Способен применить основные программы автоматизированного составления смет

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Знать:
Знает принципы систематизации и анализа разнородных данных, методы оценки их эффективности
Уметь:
Умеет применить принципы систематизации и анализа разнородных данных, методы оценки их эффективности
Владеть:
Владеет навыками систематизации и анализа разнородных данных, методы оценки их эффективности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает принципы систематизации и анализа разнородных данных, методы оценки их эффективности; методы расчета сметной стоимости объекта в программе автоматизированного составления смет; основные программы автоматизированного составления смет
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет применить принципы систематизации и анализа разнородных данных, методы оценки их эффективности; принципы систематизации и анализа разнородных данных, методы оценки их эффективности; способен сравнить возможности различных программ автоматизированного составления смет и использовать программы автоматизированного составления смет
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками систематизации и анализа разнородных данных, методы оценки их эффективности; методы расчета сметной стоимости объекта в программе автоматизированного составления смет;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетенции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Автоматизация сметных расчетов						
1.1	Понятие и структура сметной стоимости. Методы определения сметной стоимости строительства. Базисно-индексный метод: виды индексации сметной стоимости /Лек/	7	2	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.2	Понятие и структура сметной стоимости. Методы определения сметной стоимости строительства. Базисно-индексный метод: виды индексации сметной стоимости /Ср/	7	4	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.3	Методы определения сметной стоимости строительства. Базисно-индексный метод: сущность метода, используемые сметные нормативы, типы расценок /Пр/	7	4	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.4	Методы определения сметной стоимости строительства. Базисно-индексный метод: сущность метода, используемые сметные нормативы, типы расценок /Ср/	7	4	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.5	Обзор перечня программ автоматизированного составления смет. Обзор возможностей программы автоматизированного составления смет: «Гектор: Сметчик-строитель». /Лек/	7	2	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.6	Работа со сметно-нормативной базой в программе «Гектор: Сметчик-строитель». Создание базы пользователя. Изучение возможностей программы по поиску расценок (4 способа) и ресурсов в сметных нормативах разных уровней (ГЭСН, ФЕР, ТЕР). Поиск расценок и ресурсов по индивидуальному заданию. /Пр/	7	2	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.7	Работа со сметно-нормативной базой в программе «Гектор: Сметчик-строитель». Создание базы пользователя. Изучение возможностей программы по поиску расценок (4 способа) и ресурсов в сметных нормативах разных уровней (ГЭСН, ФЕР, ТЕР). Поиск расценок и ресурсов по индивидуальному заданию. /Ср/	7	4	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.8	Порядок составления локальной сметы базисно-индексным методом в программе «Гектор: Сметчик-строитель». Определение стоимости неучтенных материалов. Составление локальной сметы базисно-индексным методом по индивидуальному заданию. /Лек/	7	2	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.9	Порядок составления локальной сметы базисно-индексным методом в программе «Гектор: Сметчик-строитель». Определение стоимости неучтенных материалов. Составление локальной сметы базисно-индексным методом по индивидуальному заданию. /Ср/	7	3	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

1.10	Контрольная работа №1 на тему «Составление сметной документации базисно–индексным методом». /Пр/	7	2	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.11	Порядок начисления коэффициентов к расценкам и нормам в программе «Гектор: Сметчик-строитель». Пересчет сметной стоимости в текущий уровень цен. Составление локальной сметы базисно-индексным методом («закрытые» и «открытые» расценки) с применением коэффициентов «Технических частей» сборников ТЕР (ФЕР). /Лек/	7	2	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.12	Порядок начисления коэффициентов к расценкам и нормам в программе «Гектор: Сметчик-строитель». Пересчет сметной стоимости в текущий уровень цен. Составление локальной сметы базисно-индексным методом («закрытые» и «открытые» расценки) с применением коэффициентов «Технических частей» сборников ТЕР (ФЕР). /Ср/	7	4	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.13	Методы определения сметной стоимости строительства. Ресурсно-индексный и ресурсный методы: сущность метода, используемые сметные нормативы, локальная ресурсная ведомость, локальная ресурсная смета /Лек/	7	2	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.14	Методы определения сметной стоимости строительства. Ресурсно-индексный и ресурсный методы: сущность метода, используемые сметные нормативы, локальная ресурсная ведомость, локальная ресурсная смета /Ср/	7	3	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.15	Методы определения сметной стоимости строительства. Ресурсно-индексный и ресурсный методы: локальная ресурсная ведомость, локальная ресурсная смета /Пр/	7	4	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.16	Методы определения сметной стоимости строительства. Ресурсно-индексный и ресурсный методы: локальная ресурсная ведомость, локальная ресурсная смета /Ср/	7	2	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.17	Порядок составления локальной сметы ресурсно-индексным и ресурсным методами в программе «Гектор: Сметчик-строитель». Составление ресурсной ведомости и локальных сметных расчетов по индивидуальному заданию. /Лек/	7	2	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.18	Порядок составления локальной сметы ресурсно-индексным и ресурсным методами в программе «Гектор: Сметчик-строитель». Составление ресурсной ведомости и локальных сметных расчетов по индивидуальному заданию. /Ср/	7	4	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

1.19	Контрольная работа №2 на тему «Составление сметной документации ресурсным и ресурсно–индексным методами» /Пр/	7	2	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.20	Порядок определения сметной стоимости объектов и сметной стоимости строительства. Составление объектной сметы и сводного сметного расчета по индивидуальному заданию. /Лек/	7	2	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.21	Порядок определения сметной стоимости объектов и сметной стоимости строительства. Составление объектной сметы и сводного сметного расчета по индивидуальному заданию. /Ср/	7	4	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.22	Порядок определения сметной стоимости объектов и сметной стоимости строительства. Составление объектной сметы и сводного сметного расчета по индивидуальному заданию в программе «Гектор: Сметчик-строитель». /Пр/	7	2	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.23	Контрольная работа №3 на тему «Составление объектной сметы и сводного сметного расчета». /Пр/	7	2	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.24	Контрольная работа №3 на тему «Составление объектной сметы и сводного сметного расчета». /Ср/	7	4	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.25	Порядок составления сметы на проектные работы. Порядок составления локальной сметы на ремонтно-строительные работы в программе «Гектор: Сметчик-строитель». /Лек/	7	2	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.26	Порядок составления сметы на проектные работы. /Ср/	7	4	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.27	Порядок составления сметы на проектные работы в программе «Гектор: Сметчик-строитель». /Пр/	7	4	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.28	Порядок составления сметы на проектные работы в программе «Гектор: Сметчик-строитель». /Ср/	7	2	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.29	Порядок составления локальной сметы на ремонтно-строительные работы в программе «Гектор: Сметчик-строитель». /Ср/	7	4	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.30	Знакомство с программой автоматизированного составления смет: «ГРАНД-СМЕТА». Составление локальной сметы базисно-индексным методом в про-грамме «ГРАНД-смета». /Пр/	7	4	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

1.31	Знакомство с программой автоматизированного составления смет: «ГРАНД-СМЕТА». Составление локальной сметы базисно-индексным методом в про-грамме «ГРАНД-смета». /Ср/	7	4	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.32	Порядок составления локальной сметы ресурсно-индексным и ресурсным методами в программе «ГРАНД-смета». /Пр/	7	4	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.33	Порядок составления локальной сметы ресурсно-индексным и ресурсным методами в программе «ГРАНД-смета». /Ср/	7	4	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.34	Порядок составления объектной сметы и сводного сметного расчета в про-грамме «ГРАНД-смета». /Пр/	7	4	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
1.35	Порядок составления объектной сметы и сводного сметного расчета в про-грамме «ГРАНД-смета». /Ср/	7	4	ПКС-4.1 УК-1.2 УК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Примерные вопросы к зачету

1) Назовите составляющие сметной стоимости строительства.
2) Какие затраты называются прямыми? Назовите элементы прямых затрат.
3) Что собой представляют накладные расходы? Как производится их расчет?
4) Перечислите методы определения сметной стоимости строительства.
5) Какой из методов составления сметной стоимости считается наиболее точным? Какой – наименее?
6) Какие сметные нормативы используются для составления смет базисно-индексным мето-дом?
7) Какие сметные нормативы используются для составления смет ресурсно-индексным ме-тодом?
8) В чем назначение ресурсной ведомости?
9) Какая расценка называется «открытой»? Какая «закрытой»?
10) Какие программы автоматизированного составления смет вы можете назвать?
11) Какие виды поиска расценок предусмотрены в программе «Гектор: Сметчик-строитель»?
12) Каким образом добавить расценку в смету?
13) Каким образом выполнить пересчет сметной стоимости в текущий уровень цен?
14) Как просмотреть состав работ, предусмотренный расценкой?
15) Как просмотреть перечень ресурсов, учтенных в расценке?
16) Как учесть неучтенный материал в расценке?
17) Как заменить материал в закрытой расценке?
18) Каким образом можно просмотреть техническую часть сборника, в который включе-на расценка?
19) Как применить к расценке коэффициенты, предусмотренные технической частью сборника?
20) Как учесть коэффициенты к нормам накладных расходов и сметной прибыли?
21) Какие коэффициенты начисляются на нормы накладных расходов и сметной прибы-ли при составлении смет на ремонтно-строительные работы?
22) Каким образом происходит учет условий производства работ, например, стесненно-сти, при составлении смет?
23) Как создать объектную смету и сводный сметный расчет в программах «Гектор: Сметчик-строитель» и «ГРАНД-смета»?
24) Каким образом в программе «ГРАНД-смета» можно выполнить поиск расценок в ба-зе?
25) Как в программе «ГРАНД-смета» выполнить добавление расценки в смету?
26) Как в программе «ГРАНД-смета» произвести замену ресурса в расценке?
27) Каким образом в программе «ГРАНД-смета» производится применение коэффициен-тов к нормам накладных расходов и сметной прибыли и коэффициентов к расценкам?
28) Каким образом в программе «ГРАНД-смета» можно просмотреть техническую часть сборника?
29) Как производится в программе «ГРАНД-смета» пересчет в текущий уровень цен?
30) Как в программе «ГРАНД-смета» вывести смету на печать?

5.2. Темы письменных работ

Задания к контрольным работам представлено в ФОС
5.3. Фонд оценочных средств
Фонд оценочных средств представлен в полном объеме в Приложении
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	Гумба, Хута Мсуратович, Ермолаев, Евгений Евгеньевич, Уварова, Светлана Сергеевна, Беляева, Светлана Викторовна, Власенко, Вячеслав Александрович, Жутаева, Евгения Николаевна	Экономика отрасли: ценообразование и сметное дело в строительстве: учебное пособие для спо	Москва: Юрайт, 2022
Л1.2	Гумба, Хута Мсуратович, Ермолаев, Евгений Евгеньевич, Уварова, Светлана Сергеевна, Беляева, Светлана Викторовна, Власенко, Вячеслав Александрович, Жутаева, Евгения Николаевна	Ценообразование и сметное дело в строительстве: учебное пособие для академического бакалавриата	Москва: Юрайт, 2019
Л1.3	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	Шумейко, Николай Михайлович, Сборщиков, Сергей Борисович, Ермолаев, Евгений Евгеньевич, Березин, В. П.	Основы ценообразования и сметного дела в строительстве: учебник для вузов по спец. 290300 "Промышл. и гражд. стр-во"	М.: Издательство АСВ, 2009
Л2.2	Новиков, Виктор Петрович	Сметные программы в строительстве	СПб.: ПИТЕР, 2007
Л2.3	Либерман, Илья Александрович	Проектно-сметное дело и себестоимость строительства	М.: МарТ, 2008
Л2.4	Ермолаев, Е.Е., Шумейко, Н.М., Сборщиков, С.Б.	Основы ценообразования и сметного дела в строительстве: учебник	Москва: АСВ, 2009

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Казакова, Оксана Геннадьевна	Сметные расчеты: учебно-методическое пособие к дипломному проектированию	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.2	Казакова, Оксана Геннадьевна	Определение сметной стоимости строительства: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2007
Л3.3	Федорова, Елена Алексеевна	Составление сметной документации с использованием программы "Гектор: Сметчик-строитель": методические указания для выполнения лабораторной работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2007

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Гранд-Смета 2018 версия 9.0.4

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 доступа: http://www.intuit.ru/, свободный.
6.3.2.4	4. 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
225/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонка 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	
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 с оценкой.
Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой, который проводится в устной форме в виде теоретических

вопросов. При оценивании учитывается выполнение практических заданий в течение семестра. 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 зачет с оценкой 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 материалы лекционных занятий.
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.

Ценообразование и сметное нормирование в строительстве

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экспертиза и управление недвижимостью**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	50	
самостоятельная работа	58	

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	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
Ст.преподаватель, Е.А. Карпова _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 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 понимания системы сметного це-нообразования и нормирования в строительстве, а также изу-чение методов определения стоимости строительства, позво-ляющих формировать цену строительной продукции на раз-ных стадиях инвестиционного процесса.

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	Экономика
2.1.2	Сметное дело
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-1.3: Знать и уметь применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в строительной индустрии
Знать:
Знать содержание основных категорий системы сметного ценообразования и нормирования в строительстве;
Уметь:
Уметь применять основные категории системы сметного ценообразования и нормирования в строительстве;
Владеть:
Владеть навыками применения основных нормативно-правовых документов в системе сметного ценообразования и нормирования в строительстве;

УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения
Знать:
Знает способы ставить цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уметь:
Умеет ставить цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Владеть:
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограни-чений

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Знать:
Знает принципы систематизации и анализа разнородных данных, методы оценки их эффективности
Уметь:
Умеет применить принципы систематизации и анализа разнородных данных, методы оценки их эффективности
Владеть:
Владеет навыками систематизации и анализа разнородных данных, методы оценки их эффективности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен определять стоимость здания (сооружения).
3.2.2	Способен осуществлять оценку основных технико-экономических показателей проектных решений здания (сооружения).
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способность осуществлять деятельность по подготовке инвестиционного проекта, формировать экспертную оценку о возможности реализации инвестиционного проекта

3.3.2	Способен составлять сметную документацию на строительство здания (сооружения)
3.3.3	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 Сметная стоимость: состав и структура						
1.1	1.1 Ценообразующие факторы в строительстве и проектировании. Себестоимость строительно-монтажных работ. /Лек/	7	0,5	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
1.2	1.1 Ценообразующие факторы в строительстве и про-ектировании. Себестоимость строительно-монтажных работ. /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
1.3	1.2 Содержание понятий: прямые затраты, накладные расходы, себестоимость, сметная стоимость. /Лек/	7	0,5	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
1.4	1.3 Состав и структура сметной стоимости. Решение задач. /Лек/	7	1	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
1.5	1.3 Состав и структура сметной стоимости. Реше-ние задач. /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
1.6	1.3 Состав и структура сметной стоимости. Реше-ние задач. /Ср/	7	6	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
	Раздел 2. Раздел 2 Система сметного ценообразования и нормирования в строительстве.						
2.1	2.1 Сметные нормы элементные и укрупненные: по-нятие, состав. Сметные цены. Сметные расценки единичные и укрупненные: понятие, состав. Откры-тые и закрытые расценки. /Лек/	7	1	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	

2.2	2.1 Сметные нормы элементные и укрупненные: по-нятие, состав. Сметные цены. Сметные расценки единичные и укрупненные: понятие, состав. Откры-тые и закрытые расценки. /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
2.3	2.1 Сметные нормы элементные и укрупненные: по-нятие, состав. Сметные цены. Сметные расценки единичные и укрупненные: понятие, состав. Откры-тые и закрытые расценки. /Ср/	7	7	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
2.4	2.2 Основные методические документы, положения и правила сметного ценообразования в строительстве. Виды сметных нормативов в зависимости от их зна-чимости: государственные, отраслевые, территори-альные, индивидуальные. Определение сметной стои-мости строительно-монтажных работ по укрупнен-ным показателям. /Лек/	7	1	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
2.5	2.2 Основные методические документы, положения и правила сметного ценообразования в строительстве. Виды сметных нормативов в зависимости от их зна-чимости: государственные, отраслевые, территори-альные, индивидуальные. Определение сметной стои-мости строительно-монтажных работ по укрупнен-ным показателям. /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
2.6	2.2 Основные методические документы, положения и правила сметного ценообразования в строительстве. Виды сметных нормативов в зависимости от их значимости: государственные, отраслевые, территориальные, индивидуальные. Определение сметной стоимости строительно-монтажных работ по укрупненным показателям. /Ср/	7	3	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
	Раздел 3. Раздел 3 Методы определения сметной стоимости строительно-монтажных работ. Методы опреде-ления сметной стоимости строительно-монтажных работ.						
3.1	3.1 Базисно-индексный метод. Ресурсный метод. Ресурсно-индексный метод. /Лек/	7	1	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
3.2	3.1 Базисно-индексный метод. Ресурсный метод. Ре-сурсно-индексный метод. /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	

3.3	3.1 Базисно-индексный метод. Ресурсный метод. Ресурсно-индексный метод. /Ср/	7	4	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
3.4	3.2 Определение сметной стоимости строительно-монтажных работ базисно -индексным методом. /Лек/	7	1	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
3.5	3.2 Определение сметной стоимости строительно-монтажных работ базисно -индексным методом. /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
3.6	3.2 Определение сметной стоимости строительно-монтажных работ базисно -индексным методом. /Ср/	7	4	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
3.7	3.3 Расчет сметной стоимости строительно-монтажных работ по укрупненным показателям и по объектам-аналогам. Особенности применения, достоинства и недостатки методов определения сметной стоимости строительно-монтажных работ. /Лек/	7	1	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
3.8	3.3 Расчет сметной стоимости строительно-монтажных работ по укрупненным показателям и по объектам-аналогам. Особенности применения, до-стоинства и недостатки методов определения смет-ной стоимости строительно-монтажных работ. /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
	Раздел 4. Раздел 4 Состав и виды сметной документации.						
4.1	4.1 Назначение сметной документации. Формы сметной документации. /Лек/	7	1	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
4.2	4.1 Назначение сметной документации. Формы смет-ной документации. /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	

4.3	4.1 Назначение сметной документации. Формы сметной документации. /Ср/	7	3	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
4.4	4.2 Состав сметной документации: сводный сметный расчет стоимости строительства, объектные сметы, локальные сметы. /Лек/	7	1	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
4.5	4.2 Состав сметной документации: сводный сметный расчет стоимости строительства, объектные сме-ты, локальные сметы. /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
4.6	4.2 Состав сметной документации: сводный сметный расчет стоимости строительства, объектные сме-ты, локальные сметы. /Ср/	7	3	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
	Раздел 5. Раздел 5 Составление смет на проектно-изыскательские работы.						
5.1	5.1 Нормативная база для определения стоимости проектных и изыскательских работ. /Лек/	7	1	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
5.2	5.1 Нормативная база для определения стоимости проектных и изыскательских работ. /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
5.3	5.1 Нормативная база для определения стоимости проектных и изыскательских работ. /Ср/	7	3	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
5.4	5.2 Определение сметной стоимости разбивки осей здания и выноса красной линии застройки. Составле-ние сметы на изыскательские работы по индивиду-альному заданию. /Лек/	7	1	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
5.5	5.2 Определение сметной стоимости разбивки осей здания и выноса красной линии застройки. Составле-ние сметы на изыскательские работы по индивиду-альному заданию. /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	

5.6	5.2 Определение сметной стоимости разбивки осей здания и выноса красной линии застройки. Составле-ние сметы на изыскательские работы по индивиду-альному заданию. /Ср/	7	4	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
5.7	5.3 Порядок составления смет на проектные работы для строительства /Лек/	7	1	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
5.8	5.3 Порядок составления смет на проектные работы для строительства /Пр/	7	1	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
5.9	5.4 Определение стоимости проектных работ в зави-симости от натуральных показателей объектов про-ектирования. Знакомство со Справочником базовых цен на проектные работы. Составление сметы на проектные работы по индивидуальному заданию. /Лек/	7	1	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
5.10	5.4 Определение стоимости проектных работ в зави-симости от натуральных показателей объектов про-ектирования. Знакомство со Справочником базовых цен на проектные работы. Составление сметы на проектные работы по индивидуальному заданию. /Пр/	7	1	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
5.11	5.4 Определение стоимости проектных работ в зависимости от натуральных показателей объектов проектирования. Знакомство со Справочником базовых цен на проектные работы. Составление сметы на проектные работы по индивидуальному заданию. /Ср/	7	5	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
	Раздел 6. Раздел 6 Автоматизация сметных расчетов.						
6.1	6.1 Программы автоматизированного составления смет. /Лек/	7	1	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
6.2	6.1 Программы автоматизированного составления смет. /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
6.3	6.1 Программы автоматизированного составления смет. /Ср/	7	5	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	

	Раздел 7. Раздел 7 Порядок составления сводного сметного расчета стоимости строительства.						
7.1	7.1 Главы сводного сметного расчета на строительство. /Лек/	7	0,5	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
7.2	7.1 Главы сводного сметного расчета на строительство. /Пр/	7	2	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
7.3	7.1 Главы сводного сметного расчета на строительство. /Ср/	7	3	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
7.4	7.2 Порядок расчета лимитированных затрат. /Лек/	7	0,5	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
7.5	7.2 Порядок расчета лимитированных затрат. /Пр/	7	3	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
7.6	7.2 Порядок расчета лимитированных затрат. /Ср/	7	4	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
7.7	7.3 Определение сметной стоимости строительства. Составление сводного сметного расчета стоимости строительства по индивидуальному заданию. /Лек/	7	1	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
7.8	7.3 Определение сметной стоимости строительства. Составление сводного сметного расчета стоимости строительства по индивидуальному заданию. /Пр/	7	3	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	
7.9	7.3 Определение сметной стоимости строительства. Составление сводного сметного расчета стоимости строительства по индивидуальному заданию. /Ср/	7	4	УК-1.2 УК-2.1 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА С ОЦЕНКОЙ

1. Понятие «цена». Виды цен.
2. Особенности определения цены на строительную продукцию.
3. Виды цен на строительную продукцию.
4. Состав и структура сметной стоимости строительства.
5. Состав и структура сметных прямых затрат.
6. Состав и структура сметной стоимости СМР.
7. Методы определения сметной стоимости СМР.
8. Базисно-индексный метод определения стоимости строительства.
9. Ресурсный метод определения стоимости строительства.
10. Ресурсно-индексный метод определения стоимости строительства.
11. Система индексов, применяемых для пересчета сметной стоимости СМР в текущий уровень цен.
12. Свободная договорная цена на строительную продукцию.
13. Основные методические документы, положения и правила сметного ценообразования в строительстве.
14. Сметная нормативная база ценообразования в строительстве.
15. Понятие «норма» и «норматив». Виды сметных нормативов.
16. Виды сметных нормативов.
17. Элементные сметные нормативы.
18. Укрупненные сметные нормативы.
19. Транспортные расходы, порядок их определения.
20. Сметные цены на перевозки грузов автомобильным транспортом.
21. Сметные цены на перевозки грузов железнодорожным транспортом.
22. Сметные цены на перевозки грузов речным транспортом.
23. Сметные цены на погрузочно-разгрузочные работы.
24. Накладные расходы, состав и структура.
25. Виды норм накладных расходов.
26. Накладные расходы, порядок определения в сметной документации.
27. Индивидуальная норма накладных расходов, порядок ее определения.
28. Сметная прибыль, порядок ее определения.
29. Индивидуальная сметная прибыль, порядок ее определения.
30. Состав работ и затрат, относящихся к временным зданиям и сооружениям.
31. Порядок определения стоимости временных зданий и сооружений.
32. Порядок определения дополнительных затрат при производстве работ в зимнее время. 33. Порядок разработки сметной документации. 3
34. Формы сметной документации, их назначение.
35. Принципы и порядок составления локальной сметы.
36. Принципы и порядок составления объектной сметы.
37. Порядок составления локальных смет базисно-индексным методом.
38. Порядок составления локальных смет ресурсным и ресурсно-индексным методами.
39. Особенности составления локальных смет на капитальный ремонт.
40. Порядок определения стоимости оборудования, мебели и инвентаря.
41. Принципы и порядок составления сводного сметного расчета стоимости строительства.

5.2. Темы письменных работ

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1 «СОСТАВ И СТРУКТУРА СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА»

ВАРИАНТ 1

Задача 1

Определить себестоимость выполнения 50 м3 кирпичной кладки стен, если в расчете на 1 м3 прямые затраты – 800 р., зарплата основных рабочих – 63 р., стоимость эксплуатации ма-шин – 51 р., в том числе зарплата машинистов – 6,5 р.

Индекс пересчета в текущий уровень цен к прямым затратам – 7,1. Норма накладных расходов – 105%, норма сметной прибыли – 80%.

Задача 2
Определить прямые затраты на разработку 230 м3 грунта экскаватором, если в расчете на 1000 м3 норма расхода затрат труда основных рабочих составляет – 9,1 чел.-ч., времени эксплуатации машин – 15,8 маш.-ч.

Сметная стоимость:
затрат труда основных рабочих – 11,64 р./чел.-ч.;
эксплуатации машин – 69 р./маш.-ч.
затрат труда рабочих обслуживающих машины – 15,3 р./чел.-ч.

Индексы пересчета в текущий уровень цен: к зарплате – 11,2, к стоимости эксплуатации машин – 6,9. Норма накладных расходов – 95%. Норма сметной прибыли – 60%.

ВАРИАНТ 2

Задача 1

Определить сметную стоимость выполнения 60 м3 кирпичной кладки стен, если в рас-чете на 1 м3 прямые затраты – 750 р., зарплата основных рабочих – 58 р., стоимость эксплуата-ции машин – 49 р., в том числе зарплата машинистов – 6,5 р.

Индекс пересчета в текущий уровень цен к полной сметной стоимости – 6,8. Норма накладных расходов – 112%, норма сметной прибыли – 95%.

Задача 2
Рассчитать сумму накладных расходов при разработке 160 м3 грунта экскаватором, если в рас-чете на 1000 м3 норма расхода затрат труда основных рабочих составляет – 5,64 чел.-ч., времени эксплуатации машин – 12,7 маш.-ч.

Сметная стоимость:
затрат труда основных рабочих – 11,6 р./чел.-ч.;
эксплуатации машин – 75 р./маш.-ч.
затрат труда рабочих обслуживающих машины – 15 р./чел.-ч.

Индексы пересчета в текущий уровень цен: к зарплате – 10,5, к стоимости эксплуатации машин – 6,4, к материалам – 7,2. Норма накладных расходов – 95%, норма сметной прибыли – 50%.

ВАРИАНТ 3

Задача 1

Определить себестоимость устройства 150 м2 полов из линолеума, если в расчете на 100 м2 прямые затраты – 8800 р., зарплата основных рабочих – 497 р., стоимость эксплуатации машин – 56 р., в том числе зарплата машинистов – 5,6 р.

Индексы пересчета в текущий уровень цен: к оплате труда – 10,6, к стоимости эксплуата-ции машин – 7,9, к материалам – 5,4. Норма накладных расходов – 123%, норма сметной прибыли – 75%.
Задача 2
Определить прямые затраты на разработку 70 м3 грунта экскаватором, если в расчете на 1000 м3 норма расхода затрат труда основных рабочих составляет – 8,3 чел.-ч., времени эксплуатации машин – 18,1 маш.-ч.

Сметная стоимость:
затрат труда основных рабочих – 12,3 р./чел.-ч.;
эксплуатации машин – 64 р./маш.-ч.
затрат труда рабочих обслуживающих машины – 16,2 р./чел.-ч.

Индекс пересчета в текущий уровень цен к прямым затратам – 5,3. Норма накладных расходов – 95%, норма сметной прибыли – 50%.

ВАРИАНТ 4
Задача 1

Определить сметную стоимость устройства 300 м2 полов паркетных, если в расчете на 100 м2 прямые затраты – 21938 р., зарплата основных рабочих – 466 р., стоимость эксплуатации машин – 93 р., в том числе зарплата машинистов – 7,5 р.

Индексы пересчета в текущий уровень цен: к зарплате – 4,31, к стоимости эксплуатации машин – 3,4, к материалам – 1,9. Норма накладных расходов – 123%, норма сметной прибыли – 75%.
Задача 2
Рассчитать сумму сметной прибыли при разработке 230 м3 грунта экскаватором, если в расчете на 1000 м3 норма расхода затрат труда основных рабочих составляет – 9,1 чел.-ч., времени экс-плуатации машин – 15,8 маш.-ч.

Сметная стоимость:
затрат труда основных рабочих – 11,64 р./чел.-ч.;
эксплуатации машин – 69 р./маш.-ч.
затрат труда рабочих обслуживающих машины – 15,3 р./чел.-ч.

Индексы пересчета в текущий уровень цен: к зарплате – 4,27, к стоимости эксплуатации машин – 3,1. Норма накладных расходов – 95%. Норма сметной прибыли – 50%.

ВАРИАНТ 5
Задача 1

Определить прямые затраты на выполнение 250 м2 штукатурки стен, если в расчете на 100 м2 прямые затраты – 2430 р., зарплата основных рабочих – 1138 р., стоимость эксплуатации машин – 103 р., в том числе зарплата машинистов – 13,4 р.

Индекс пересчета в текущий уровень цен к прямым затратам – 5,8. Норма накладных расходов – 123%, норма сметной прибыли – 75%.

Задача 2

Определить сметную стоимость разработки 70 м3 грунта экскаватором, если в расчете на 1000 м3 норма расхода затрат труда основных рабочих составляет – 8,3 чел.-ч., времени эксплуатации машин – 18,1 маш.-ч.

Сметная стоимость:

затрат труда основных рабочих – 12,3 р./чел.-ч.;

эксплуатации машин – 64 р./ аш.-ч.

Затрат труда рабочих обслуживающих машины – 16,2 р./чел.-ч.

Индексы пересчета в текущий уровень цен: к зарплате – 4,27, к стоимости эксплуатации машин – 3,1. Норма накладных расходов – 95%, норма сметной прибыли – 50%.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ.
2. ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА
3. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОПРОСОВ
4. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1 «СОСТАВ И СТРУКТУРА СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА»
5. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

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	Казакова, Оксана Геннадьевна	Определение сметной стоимости строительства: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2007
Л1.2	Салимжанов, Иньятулла Катдусович	Ценообразование: учебник по спец.: "Экономическая теория", "Национальная экономика", "Экономика и управление на предприятии (по отраслям)"	М.: КноРус, 2008
Л1.3	Казакова, Оксана Геннадьевна	Определение стоимости проектных работ в зависимости от натуральных показателей объектов проектирования: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2006
Л1.4	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	Гос. университет "Высшая школа экономики"	Экономический журнал Высшей школы экономики	М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2008
Л2.2	Консорциум "Евразия"	Экономика строительства: Ежемесячный научный, производственно-экономический журнал	М.,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Методические указания по определению стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации: МДС 81-35.2004 / Госстрой России. – М., 2004. – 72 с.
Э2	О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для госу-дарственных и муниципальных нужд : Федер. Закон от 21.07.2005 г. № 94–ФЗ // Кон-сультант Плюс [Электронный ресурс] : справочная правовая система. – Версия Проф, се-тевая – Режим доступа : Компьютерная сеть библиотеки Том. гос. архит.-строит. ун-та, свободный.
Э3	Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время: ГСН 81-05-02–2007. Письмом Росстроя от 28.03.2007 № СК-1221/02. // [Электронный ресурс] Стройэксперт-Кодекс : Справочная система.
Э4	Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений: ГСН 81-05-01–2001 / Госстрой России. – М., 2001. – 25 с.
Э5	Справочник базовых цен на обмерные работы и обследования зданий и сооружений: введен в действие с 1.09.1998 г. Письмом Госстроя России 16.06.1998 №9-10-17/33 [Электронный ресурс] // Стройэксперт-Кодекс : Справочная система.
Э6	Справочник базовых цен на проектные работы для строительства. Объекты жилищно-гражданского строительства: введен в действие с 30.06.2003 г. Постановлением Госстроя России 10.06.2003 № 60 [Электронный ресурс] // Стройэксперт-Кодекс : Справочная система.
Э7	Территориальные единичные расценки на ремонтно-строительные работы. Крыши, кровли: ТЕРр 81-04-58-2001 / Администрация Томской области. – Томск, 2003. – 8 с.
Э8	Территориальные единичные расценки на строительные работы. Деревянные конст-рукции: ТЕР 81-02-10-2001 / Администрация Томской области. – Томск, 2003. – 38 с.
Э9	Территориальные единичные расценки на строительные работы. Конструкции из кирпича и блоков: ТЕР 81-02-08-2001 / Администрация Томской области. – Томск, 2003. – 36 с.
Э10	Государственные элементные сметные нормы на строительные работы. Конструкции из кирпича и блоков: ГЭСН 81-02-08–2001 / Госстрой России. – М., 2000. – 36 с.
Э11	Государственные элементные сметные нормы на строительные работы. Деревянные конструкции: ГЭСН 81-02-10-2001 / Госстрой России. – М., 2000. – 64 с.
Э12	. Приказ Минстроя России от 10 февраля 2017 г. № 86/пр "О внесении изменений в некоторые приказы Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации"
Э13	. Приказ Минстроя России от 4 сентября 2019 г. № 521/пр «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке единичных расценок на строительные, специальные строительные, ремонтно-строительные работы, монтаж оборудования и пусконаладочные работы»
Э14	. Приказ Минстроя России от 30 декабря 2016 г. № 1039/пр «Федеральные единичные расценки, федеральные сметные цены на материалы, изделия, конструкции и оборудование, применяемые в строительстве, федеральные сметные расценки на эксплуатацию строительных машин и автотранспортных средств, федеральные сметные цены на перевозки грузов для строительства»

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	PDF Architect 7
6.3.1.5	OpenOffice
6.3.1.6	ГРАНД-Смета, версия 2022.1
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	1. Методические указания по определению стоимости строительной продукции на террито-рии Российской Федерации: МДС 81-35.2004 / Госстрой России. – М., 2004. – 72 с.
6.3.2.2	2. О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для госу-дарственных и муниципальных нужд : Федер. Закон от 21.07.2005 г. № 94–ФЗ // Кон-сультант Плюс [Электронный ресурс] : справочная правовая система. – Версия Проф, се-тевая – Режим доступа : Компьютерная сеть библиотеки Том. гос. архит.-строит. ун-та, свободный.
6.3.2.3	3. Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время: ГСН 81-05-02–2007. Письмом Росстроя от 28.03.2007 № СК-1221/02. // [Электронный ресурс] Стройэксперт-Кодекс : Справочная система.
6.3.2.4	4. Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений: ГСН 81-05-01–2001 / Госстрой России. – М., 2001. – 25 с.
6.3.2.5	5. Справочник базовых цен на обмерные работы и обследования зданий и сооружений: введен в действие с 1.09.1998 г. Письмом Госстроя России 16.06.1998 №9-10-17/33 [Электронный ресурс] // Стройэксперт-Кодекс : Справочная система.
6.3.2.6	6. Справочник базовых цен на проектные работы для строительства. Объекты жилищно-гражданского строительства: введен в действие с 30.06.2003 г. Постановлением Госстроя России 10.06.2003 № 60 [Электронный ресурс] // Стройэксперт-Кодекс : Справочная система.
6.3.2.7	7. Территориальные единичные расценки на ремонтно-строительные работы. Крыши, кров-ли: ТЕРр 81-04 -58-2001 / Администрация Томской области. – Томск, 2003. – 8 с.
6.3.2.8	8. Территориальные единичные расценки на строительные работы. Деревянные конст-рукции: ТЕР 81-02-10-2001 / Администрация Томской области. – Томск, 2003. – 38 с.
6.3.2.9	9. Территориальные единичные расценки на строительные работы. Конструкции из кирпича и блоков: ТЕР 81-02-08-2001 / Администрация Томской области. – Томск, 2003. – 36 с.
6.3.2.10	10. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы. Кон-струкции из кирпича и блоков: ГЭСН 81-02-08–2001 / Госстрой России. – М., 2000. – 36 с.
6.3.2.11	11. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы. Деревян-ные конструкции: ГЭСН 81-02-10-2001 / Госстрой России. – М., 2000. – 64 с.

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	
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	

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

Процедура зачета с оценкой.
Формой промежуточной аттестации является зачет 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.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет с оценкой 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 теоретический 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.

Русский язык и культура речи

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Кафедра русского языка и специальных дисциплин**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **1 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 36 Виды контроля в семестрах:
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 20

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	16	16	16	16
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	20	20	20	20
Итого	36	36	36	36

Программу составил(и):
ассистент, Владимирова С.Б. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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 Михалева Елена 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 Михалева Елена 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 Михалева Елена 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 Михалева Елена 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 Михалева Елена Владимировна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью дисциплины «Русский язык и культура речи» является развитие навыков адекватного использования основных типов языковых норм (орфоэпических, лексических, грамматических и др.) во всех видах речевой деятельности применительно к различным функциональным стилям; формирование коммуникативной компетенции будущих специалистов – участников профессионального общения на русском языке в сфере науки, техники, технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Знания средней школы по русскому языку.
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: Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации
Знать:
Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке
Уметь:
Уметь применять устные и письменные высказывания на русском языке
Владеть:
Владеть навыками устного и письменного высказывания на русском языке

УК-4.2: Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию
Знать:
Знать принципы деловой коммуникации, методы и навыки делового общения на русском языке
Уметь:
Уметь применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском языке
Владеть:
Владеть навыками делового общения на русском языке

УК-4.3: Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств
Знать:
Знать методики составления суждений, дискуссий, докладов и презентаций на русском языке
Уметь:
Уметь применять методики составления суждений, дискуссий, докладов и презентаций на русском языке
Владеть:
Владеть навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском языке

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знать русский язык на всех уровнях: грамматическом (орфография, морфология, синтаксис, словообразование, пунктуация), лексическом (выбор слова, сочетаемость слов и т. д.), стилистическом (стили языка и речи); следить за точностью, логичностью и выразительностью речи; знать нормы употребления маркированных языковых единиц в различных речевых ситуациях;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Уметь продуцировать тексты разных жанров в устной и письменной формах; анализировать тексты различной функционально-стилевой ориентации с целью выявления используемых языковых средств на всех уровнях структуры языка; уметь осуществлять речевое общение в устной и письменной формах в социально и профессионально значимых сферах: социально-бытовой, социокультурной, научно-практической, профессиональной.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Иметь навыки общей культуры речи, орфографической, пунктуационной и стилистической грамотности; иметь сформированный навык применения русского языка в профессиональном научно-техническом общении в российской и мировой практике, а также навыков и умений в области деловой и научной речи, написания и защиты учебно-научной работы.

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. Орфоэпическая и орфографическая правильность речи. Стилистика.						
1.1	Предмет и задачи дисциплины «Русский язык и культура речи», ее актуальность. Структурные и коммуникативные свойства языка. Виды речевой деятельности. Понятие культуры речи, языковой нормы. Природа и вариативность норм. Типы норм, их характеристика. /Пр/	1	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.10 Л1.1	0	Практические задания
1.2	Основное построение и элементы языковой системы: уровни, функции. Разновидности русского национального языка (нелитературные формы: диалекты, просторечие, жаргонизмы; литературный язык как высшая форма национального русского языка). /Пр/	1	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.12	0	Практические задания
1.3	СР: Составление таблицы языковых норм. Работа с орфоэпическим словарем. /Ср/	1	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.10 Л1.1	0	
1.4	Признаки и особенности современного литературного языка. Нормативный, коммуникативный, этический аспекты речи. Устная и письменная формы речи, их специфика. Книжный и разговорный типы речи, нейтральные слова. /Ср/	1	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.4	0	Опрос
1.5	Функциональные стили современного русского языка,. Функционально-стилевая закрепленность слов. /Пр/	1	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3	0	Практические задания
1.6	Лексическая стилистика (выбор слова). Лексическая сочетаемость и связанные с ней трудности. Проблемы словесной избыточности и речевой недостаточности (тавтология и плеоназм). /Пр/	1	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3	0	Практические задания
1.7	Задания и упражнения к темам: 1. Стилистическая правка ошибок, возникших в результате неоправданного использования синонимов, паронимов, омонимов, фразеологизмов, заимствований, а также нарушений смысловой точности речи. 2. Редактирование предложений со случаями нарушения семантической и грамматической сочетаемости слов. /Ср/	1	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.3	0	Опрос

1.8	Научный стиль (функционально-стилевая классификация, разнообразие жанров). Специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности. Монологические жанры устной научной речи. Правила конспектирования, написание тезисов, реферата. Составление аннотации. Тренировочные задания, включающие подготовку доклада и реферативного сообщения; рецензирование (структура и модель типовой рецензии); методику проведения бесед, дискуссий. /Пр/	1	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.6 Л1.5 Л1.14	0	Практические задания
1.9	Официально-деловой стиль, сфера его функционирования, жанровое разнообразие. Язык и стиль распорядительных, конструктивно-методических документов, коммерческой корреспонденции. Речевой этикет в документе. Правила оформления деловых бумаг. Приемы унификации языка в служебных документах. /Пр/	1	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.7 Л1.6 Л1.5	0	Практические задания
1.10	Составление терминологического словаря. Подготовка реферативного сообщения по теме «Архитектурно-строительная терминология». /Ср/	1	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.13	0	
1.11	Синтаксис научной речи и оформление научной работы (правила цитирования, оформление сносок, составление библиографии). Виды компрессии научного текста. Образец работы по выделению ключевых слов и предложений. /Ср/	1	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.12	0	Опрос
1.12	Профессиональное общение как явление современной мировой научно-технической практики и фактор научно-технического прогресса. Миссия русского языка среди основных языков профессионального общения в области науки, техники, технологий. /Пр/	1	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.2	0	Практические задания
1.13	Языковая личность и проблема коммуникативной компетентности. Коммуникативные свойства языка. Модель профессионального общения. Коммуникативный портрет специалиста. /Пр/	1	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.9	0	Практические задания
1.14	Этика речевого поведения современного профессионала «Речевое поведение – визитная карточка человека в обществе, отражающая регулярное взаимодействие лингвистических и экстралингвистических факторов». /Ср/	1	4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.8 Л1.11	0	Опрос

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Образец индивидуальной карточки с грамматическим заданием:
Задание 1. Переписать текст, вставляя пропущенные буквы, раскрывая скобки. Расставить знаки препинания.
Задание 2. Определить функционально-стилевую принадлежность текста, указывая его лексико-фразеологические и грамматические особенности.
Арх…тектура древнейшая область человеческой де…тельности. Она подобно музык…

может вызвать большие человеческие чувства торжество величие радость скорбь. Арх…тектуру иногда называют «застывшей музыкой». В своей не (орд…нарной) работе архитектор выступает как комп…зитор так (же) как из отдельных звуков сл…гается мелодия из отдельных пом…щений складывается здание. Г…рмоничность построения важное условие всякой арх…тектурной комп…зиции. Арх…тектор должен непреме…но знать для какой мес…ности он проектирует здание будут ли это южные горы степь таежные края или берег северного моря.

Образец контрольного упражнения к теме «Правописание сложных существительных и прилагательных, являющихся архитектурно-строительными терминами:
Задание. Переписать словосочетания, раскрывая скобки.
Авто (бетоно) мешалка, асфальто (укладчик), бета (излучение), блок (модуль), газо (бетон), генерал (лейтенант), динамо (машина), дом (ком), инженер (строитель), кран (манипулятор), краско (пульт), ливне (спуск), огне (защита), пено (образователь), пол (нормы), полу (прицеп), свая (стойка), слесарь (инструментальщик), стекло (волокно), тепло (носитель), тонна (километр), топор (колун), шарико (подшипник), шлако (портланд) цемент, штанген (циркуль), электро (сварка).
Песчано (гравийный) заполнитель, песко (струйный) аппарат, железо (кирпичная) конструкция, нефте (перекачивающая) станция, дерево (обделочный) станок, лесо (пильная) рама, тепло (изоляционный) материал, проектно (сметная) документация, строго (научные) факты, двух (шарнирная) арка, запорно (пусковое) устройство, замочно (скобяное) изделие, защитно (декоративная) планка, золо (шлачные) отходы.

Перечень других формулировок заданий к контрольным упражнениям:
а) вставить нужные окончания и объяснить правописание слов;
б) заменить предложения разговорного стиля речи соответствующими выражениями официально-делового стиля;
в) раскрыть скобки, поставив существительные в нужном падеже;
г) написать заявление с просьбой разрешить вам академический отпуск;
д) определить тип приведенных деловых писем с обоснованием ответа;
е) исправить ошибки, допущенные составителями данных деловых бумаг;
ж) отредактировать текст научного стиля;
з) составить текст документа (например, договор о техническом обслуживании и ремонте автомобиля);
и) «Как правильно написать?» (выбор правильного варианта написания слова или предложения) и т. д.

Анализ и оценка конкретных речевых ситуаций различной стилевой направленности:
Задание 1. Учитывая официальный характер речевых ситуаций, указать случаи неуместного смешения стилей. Отредактировать предложения.

1) На строительстве городских дорог трудится самая современная техника. 2) Подвижки в разработке и применении инновационных технологий в строительстве появятся уже к следующему году. 3) В решении технических задач на производстве важно задействовать в качестве ключевого человеческий фактор и т. д.
Задание 2. Разговорный стиль данного документа превратить в официально-деловой стиль.
Извещение
Макеев Петр Иванович! Придите как можно скорее к налоговикам. Там Вам выдадут извещения, по которым уплатите за земельный налог и за личное имущество.
Инспектор налоговой инспекции Егорова (подпись).

Диктант.
Посредством диктанта осуществляется проверка навыков правописания слов, словосочетаний и предложений в разделе «Правильность речи».

Защита реферата происходит на практическом занятии по данной дисциплине в форме доклада. Допускается подготовка реферата без защиты, в этом случае реферат необходимо сдать преподавателю на проверку не позднее начала зачетной недели. Первый день зачетной недели является последним днем приема реферата на проверку.
Критерии оценки защиты реферата следующие: цель защиты реферата – максимально выигрышно представить свою работу. Для этого автору необходимо показать актуальность избранной темы, обозначить цель и задачи исследования, представить его структуру и подробно охарактеризовать ту часть работы, которая, по мнению студента, наиболее полно раскрывает заявленную тему и интересна для восприятия студенческой аудиторией.
Время доклада – 5-7 минут.

Тест.
Диагностический тест ориентирован на выявление актуального уровня знаний студентов. В каждом задании – один правильный ответ. С помощью контрольного теста проверяется уровень знаний и умений, приобретенных студентами на занятиях. В каждом задании – один правильный ответ. Тестирование проводится в равных условиях для всех испытуемых: в одно и то же время, с одинаковым по объему и сложности материалом.
Тестовые задания для самопроверки, контрольного и рубежного контроля частично приведены в учебном пособии для студентов технических вузов «Русский язык и культура речи» (автор Верещагина И.М.) и методическом указании «Русская орфография, ч. 1» (сост. Верещагина И.М.).

Образец контрольного тестового задания:
Тест 1. Нормы сочетаемости слов нарушены в предложении:

1) Специалисты дорожной лаборатории вместе с представителями ГАИ провели исследование самого сложного участка дороги.
2) Необходимо своевременно оплачивать коммунальные услуги.
3) Только у нас супердешевые цены на бытовую технику.
4) За короткий срок построены и сданы в эксплуатацию 52 промышленных объекта.

Тест 2. Употребление предлога «О» нормативно в конструкции:
1) реклама (о) новых стройматериалах;
2) факт (о) даче взятки;
3) программа (о) погашении потребительского кредита;
4) рассуждения (о) пользе углубленного научного исследования

Тест 3. Не содержит ошибки формулировка:
1) обеспечение контроля за исполнением приказа;
2) обеспечение контроля оформления приказа;
3) контроль за исполнением приказа;
4) контроль исполнения приказа

Индивидуальный опрос.
Контроль монологической речи студентов предполагает устное или письменное высказывание на заданную тему/заданный вопрос. Данная форма используется как для текущего, так и для итогового контроля.

Фронтальный опрос.
Этот способ проверки знаний носит целенаправленный характер, применяемый для итогового и текущего контроля. Реализуется в виде вопросно-ответных упражнениях, где ведущую роль играет преподаватель.

Образец зачетного билета:

Билет №1
Задание 1. Расставить ударения в словах: уведомить, бензопровод, обеспечение, квартал, с инженерами, жалюзи, включим, по средам (день недели), цемент, столяр, исчерпать, каталог.
Задание 2. Исправить грамматические и речевые ошибки. 1. Отмеченные комиссией все недочеты должны быть устранены в ближайшие сроки; 2. Нам объявили о подорожании цен на муниципальный транспорт; 3. Валютные ссуды выдает только кировское отделение банка, да и то в самых исключительных случаях; 4. Представитель строительной организации вновь заверил о своей готовности выполнить работу в срок; 5. Поступая в технический университет, мне очень понравилась его атмосфера; 6. Можно спросить вопрос: «Какие доходы вы зарабатываете?».
Задание 3. Образовать словосочетания, имеющие окраску официально-делового стиля, подобрав к приведенным ниже существительным определения.
Пособие …; рассмотрение …; ущерб …; полномочия …; кредит …; лицо.
Задание 4. Определить коммуникативные функции данных языковых моделей. Закончить фразы деловых писем: 1. На основании договора …; 2. Мы можем предложить Вам …; 3. Ваше предложение отклонено …; 4. Ставим Вас в известность о …
Задание 5. Определить функционально-стилевую принадлежность текстов, указывая их лексико-фразеологические и грамматические особенности.
Текст 1. Строительные обряды – часть традиционной обрядности, относящейся к ритуальной деятельности, которая совершалась в процессе выбора и заготовки строительных материалов, строительства и освоения жилых и хозяйственных построек, помощи при строительстве, вселения в новое жилище. Психологической основой строительных обрядов явилось представление людей о необходимости магического обеспечения как самих строительных операций, так и будущего существования постройки.
Текст 2. Архитектура – древнейшая область человеческой деятельности. Она, подобно музыке, может вызвать большие человеческие чувства: торжество, величие, радость, скорбь. Архитектуру иногда называют «застывшей музыкой». В своей сложной работе архитектор выступает как композитор: так же, как из отдельных звуков слагается мелодия, из отдельных помещений складывается здание.
Текст 3. Когда человек прилично владеет русским языком, знание ключевых слов и выражений из разных жаргонов лишь обогащает его кругозор, расширяет представления о мире и людях. Когда же сленг вытесняет у человека хороший русский язык, заменяет его собой – тут уже беда.

Образец зачетного диктанта:

Зодчие
Наверное, так бывает со многими городами: они растут, крепнут, оставаясь до поры совершенно невыразительными, безликими, пока повинуясь какому-то толчку, не начинают хорошеть прямо на глазах, обретая свое неповторимое лицо. Что -то похожее испытал некогда Томск. Как гадкий утенок превратился в великолепную птицу, так и Томск всего за каких-то два-три десятилетия обрел неповторимые черты, пусть и не сформировав свою стилистику.
Произошло это в эпоху «золотой лихорадки», в середине XIX века, когда, разбогатев на приисковых доходах и спекуляциях, толстосумы принялись, соревнуясь, обставлять себя роскошными особняками, разбивать сады и парки. Вот тогда-то потребовались услуги опытных и талантливых мастеров.
Яркий, неповторимый след оставили в Томске многие мастера, среди которых были одаренные и выдающиеся зодчие,

достигшие уровня, равного столичному. И первым в этом блистательном ряду следует назвать Константина Лыгина, сделавшего для Томска больше, чем десяток архитекторов вместе взятых. На протяжении двух десятков лет Лыгин создавал незаурядные архитектурные творения, сформировавшие по сути облик крупного губернского центра. Действуя в лучших традициях классицизма, петербуржец Лыгин оставил в провинциальном Томске великолепные сооружения: доходный дом «Кухтерин и сыновья» (ныне мэрия Томска), дом купчихи Орловой (художественный музей), здание общественного собрания (Дом офицеров), здание коммерческого училища (корпус ТГАСУ) и другие.
Значительный след в Томске оставил и городской архитектор Виктор Хабаров. Будучи епархиальным зодчим, Хабаров трудится над проектами келий Алексеевского мужского монастыря, церковно-приходских школ, создает «Дом трудолюбия» при женском монастыре. Эти работы снискали ему в городе известность. В дальнейшем «звучную» репутацию упрочило строительство губернаторской усадьбы (ныне Дом ученых). За это чудесное здание Хабаров получил золотой перстень из рук самого наследника престола – цесаревича Николая Романова, когда тот возвращался из кругосветного путешествия через Сибирь.
Среди зданий, которые спроектировал Хабаров, стоит отметить каменные магазины торгового дома «Петров и Михайлов», казенный дом для почтово-телеграфной конторы, ветеринарно-фельдшерскую школу.
Нельзя не вспомнить о другом талантливом зодчем, вдохновенно трудившемся над сооружением величественного и прекрасного здания – альма-матер. Здания, ставшего не просто украшением «Сибирских Афин», а подлинным символом города, тянувшегося к высотам просветительства. Имя этого зодчего – Павел Петрович Наранович. Это он безвозмездно спроектировал для университетских студентов общежитие, выстроенное на средства томских, бийских и колыванских купцов, показав пример «служебной» благотворительности. В Томске он прожил тринадцать лет, но за это время спроектировал и построил для города полтора десятка добротных, красивых зданий, удачно вписавшихся в городскую среду.
В.Д. Юшковский

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Образец индивидуальной карточки с грамматическим заданием:
Задание 1. Переписать текст, вставляя пропущенные буквы, раскрывая скобки. Расставить знаки препинания.
Задание 2. Определить функционально-стилевую принадлежность текста, указывая его лексико-фразеологические и грамматические особенности.
Арх…тектура древнейшая область человеческой де…тельности. Она подобно музык…
может вызвать большие человеческие чувства торжество величие радость скорбь. Арх…тектуру иногда называют «застывшей музыкой». В своей не (орд…нарной) работе архитектор выступает как комп…зитор так (же) как из отдельных звуков сл…гается мелодия из отдельных пом…щений складывается здание. Г…рмоничность построения важное условие всякой арх…тектурной комп…зиции. Арх…тектор должен непреме…но для какой мес…ности он проектирует здание будут ли это южные горы степь таежные края или берег северного моря.

Образец контрольного упражнения к теме «Правописание сложных существительных и прилагательных, являющихся архитектурно-строительными терминами:
Задание 1. Переписать словосочетания, раскрывая скобки.
Авто (бетоно) мешалка, асфальто (укладчик), бета (излучение), блок (модуль), газо (бетон), генерал (лейтенант), динамо (машина), дом (ком), инженер (строитель), кран (манипулятор), краско (пульт), ливне (спуск), огне (защита), пено (образователь), пол (нормы), полу (прицеп), свая (стойка), слесарь (инструментальщик), стекло (волокно), тепло (носитель), тонна (километр), топор (колун), шарико (подшипник), шлако (портланд) цемент, штанген (циркуль), электро (сварка).
Песчано (гравийный) заполнитель, песко (струйный) аппарат, железо (кирпичная) конструкция, нефте (перекачивающая) станция, дерево (обделочный) станок, лесо (пильная) рама, тепло (изоляционный) материал, проектно (сметная) документация, строго (научные) факты, двух (шарнирная) арка, запорно (пусковое) устройство, замочно (скобяное) изделие, защитно (декоративная) планка, золо (шлачные) отходы.

Перечень других формулировок заданий к контрольным упражнениям:
а) вставить нужные окончания и объяснить правописание слов;
б) заменить предложения разговорного стиля речи соответствующими выражениями официально-делового стиля;
в) раскрыть скобки, поставив существительные в нужном падеже;
г) написать заявление с просьбой разрешить вам академический отпуск;
д) определить тип приведенных деловых писем с обоснованием ответа;
е) исправить ошибки, допущенные составителями данных деловых бумаг;
ж) отредактировать текст научного стиля;
з) составить текст документа (например, договор о техническом обслуживании и ремонте автомобиля);
и) «Как правильно написать?» (выбор правильного варианта написания слова или предложения) и т. д.

Анализ и оценка конкретных речевых ситуаций различной стилевой направленности:
Задание 1. Учитывая официальный характер речевых ситуаций, указать случаи неуместного
смешения стилей. Отредактировать предложения.
1) На строительстве городских дорог трудится самая современная техника. 2) Подвижки
в разработке и применении инновационных технологий в строительстве появятся уже к следующему году. 3) В решении технических задач на производстве важно задействовать в качестве ключевого человеческий фактор и т. д.
Задание 2. Разговорный стиль данного документа превратить в официально-деловой стиль.

Извещение
Макеев Петр Иванович! Придите как можно скорее к налоговикам. Там Вам выдадут извещения, по которым уплатите за земельный налог и за личное имущество.
Инспектор налоговой инспекции Егорова (подпись).

Диктант.
Посредством диктанта осуществляется проверка навыков правописания слов, словосочетаний и предложений в разделе «Правильность речи».

Защита реферата происходит на практическом занятии по данной дисциплине в форме доклада. Допускается подготовка реферата без защиты, в этом случае реферат необходимо сдать преподавателю на проверку не позднее начала зачетной недели. Первый день зачетной недели является последним днем приема реферата на проверку.
Критерии оценки защиты реферата следующие: цель защиты реферата – максимально выигрышно представить свою работу. Для этого автору необходимо показать актуальность избранной темы, обозначить цель и задачи исследования, представить его структуру и подробно охарактеризовать ту часть работы, которая, по мнению студента, наиболее полно раскрывает заявленную тему и интересна для восприятия студенческой аудиторией.
Время доклада – 5-7 минут.

Тест.
Диагностический тест ориентирован на выявление актуального уровня знаний студентов. В каждом задании – один правильный ответ. С помощью контрольного теста проверяется уровень знаний и умений, приобретенных студентами на занятиях. В каждом задании – один правильный ответ. Тестирование проводится в равных условиях для всех испытуемых: в одно и то же время, с одинаковым по объему и сложности материалом.
Тестовые задания для самопроверки, контрольного и рубежного контроля частично приведены в учебном пособии для студентов технических вузов «Русский язык и культура речи» (автор Верещагина И.М.) и методическом указании «Русская орфография, ч. 1» (сост. Верещагина И.М.).

Образец контрольного тестового задания:
Тест 1. Нормы сочетаемости слов нарушены в предложении:
1) Специалисты дорожной лаборатории вместе с представителями ГАИ провели исследование самого сложного участка дороги.
2) Необходимо своевременно оплачивать коммунальные услуги.
3) Только у нас супердешевые цены на бытовую технику.
4) За короткий срок построены и сданы в эксплуатацию 52 промышленных объекта.

Тест 2. Употребление предлога «О» нормативно в конструкции:
1) реклама (о) новых стройматериалах;
2) факт (о) даче взятки;
3) программа (о) погашении потребительского кредита;
4) рассуждения (о) пользе углубленного научного исследования

Тест 3. Не содержит ошибки формулировка:
1) обеспечение контроля за исполнением приказа;
2) обеспечение контроля оформления приказа;
3) контроль за исполнением приказа;
4) контроль исполнения приказа

Индивидуальный опрос.
Контроль монологической речи студентов предполагает устное или письменное высказывание на заданную тему/заданный вопрос. Данная форма используется как для текущего, так и для итогового контроля.

Фронтальный опрос.
Этот способ проверки знаний носит целенаправленный характер, применяемый для итогового и текущего контроля. Реализуется в виде вопросно-ответных упражнениях, где ведущую роль играет преподаватель.

Образец зачетного билета:

Билет №1
Задание 1. Расставить ударения в словах: уведомить, бензопровод, обеспечение, квартал, с инженерами, жалюзи, включим, по средам (день недели), цемент, столяр, исчерпать, каталог.
Задание 2. Исправить грамматические и речевые ошибки. 1. Отмеченные комиссией все недочеты должны быть устранены в ближайшие сроки; 2. Нам объявили о подорожании цен на муниципальный транспорт; 3. Валютные ссуды выдает только кировское отделение банка, да и то в самых исключительных случаях; 4. Представитель строительной организации вновь заверил о своей готовности выполнить работу в срок; 5. Поступая в технический университет, мне очень понравилась его атмосфера; 6. Можно спросить вопрос: «Какие доходы вы зарабатываете?».
Задание 3. Образовать словосочетания, имеющие окраску официально-делового стиля, подобрав к приведенным ниже существительным определения.
Пособие …; рассмотрение …; ущерб …; полномочия …; кредит …; лицо.

Задание 4. Определить коммуникативные функции данных языковых моделей. Закончить фразы деловых писем: 1. На основании договора …; 2. Мы можем предложить Вам …; 3. Ваше предложение отклонено …; 4. Ставим Вас в известность о …
Задание 5. Определить функционально-стилевую принадлежность текстов, указывая их лексико-фразеологические и грамматические особенности.
Текст 1. Строительные обряды – часть традиционной обрядности, относящейся к ритуальной деятельности, которая совершалась в процессе выбора и заготовки строительных материалов, строительства и освоения жилых и хозяйственных построек, помощи при строительстве, вселения в новое жилище. Психологической основой строительных обрядов явилось представление людей о необходимости магического обеспечения как самих строительных операций, так и будущего существования постройки.
Текст 2. Архитектура – древнейшая область человеческой деятельности. Она, подобно музыке, может вызвать большие человеческие чувства: торжество, величие, радость, скорбь. Архитектуру иногда называют «застывшей музыкой». В своей сложной работе архитектор выступает как композитор: так же, как из отдельных звуков слагается мелодия, из отдельных помещений складывается здание.
Текст 3. Когда человек прилично владеет русским языком, знание ключевых слов и выражений из разных жаргонов лишь обогащает его кругозор, расширяет представления о мире и людях. Когда же сленг вытесняет у человека хороший русский язык, заменяет его собой – тут уже беда.

Образец зачетного диктанта:

Зодчие
Наверное, так бывает со многими городами: они растут, крепнут, оставаясь до поры совершенно невыразительными, безликими, пока повинуясь какому-то толчку, не начинают хорошеть прямо на глазах, обретая свое неповторимое лицо. Что -то похожее испытал некогда Томск. Как гадкий утенок превратился в великолепную птицу, так и Томск всего за каких-то два-три десятилетия обрел неповторимые черты, пусть и не сформировав свою стилистику.
Произошло это в эпоху «золотой лихорадки», в середине XIX века, когда, разбогатев на приисковых доходах и спекуляциях, толстосумы принялись, соревнуясь, обставлять себя роскошными особняками, разбивать сады и парки. Вот тогда-то потребовались услуги опытных и талантливых мастеров.
Яркий, неповторимый след оставили в Томске многие мастера, среди которых были одаренные и выдающиеся зодчие, достигшие уровня, равного столичному. И первым в этом блистательном ряду следует назвать Константина Лыгина, сделавшего для Томска больше, чем десяток архитекторов вместе взятых. На протяжении двух десятков лет Лыгин создавал незаурядные архитектурные творения, сформировавшие по сути облик крупного губернского центра. Действуя в лучших традициях классицизма, петербуржец Лыгин оставил в провинциальном Томске великолепные сооружения: доходный дом «Кухтерин и сыновья» (ныне мэрия Томска), дом купчихи Орловой (художественный музей), здание общественного собрания (Дом офицеров), здание коммерческого училища (корпус ТГАСУ) и другие.
Значительный след в Томске оставил и городской архитектор Виктор Хабаров. Будучи епархиальным зодчим, Хабаров трудится над проектами келий Алексеевского мужского монастыря, церковно-приходских школ, создает «Дом трудолюбия» при женском монастыре. Эти работы снискали ему в городе известность. В дальнейшем «звучную» репутацию упрочило строительство губернаторской усадьбы (ныне Дом ученых). За это чудесное здание Хабаров получил золотой перстень из рук самого наследника престола – цесаревича Николая Романова, когда тот возвращался из кругосветного путешествия через Сибирь.
Среди зданий, которые спроектировал Хабаров, стоит отметить каменные магазины торгового дома «Петров и Михайлов», казенный дом для почтово-телеграфной конторы, ветеринарно-фельдшерскую школу.
Нельзя не вспомнить о другом талантливом зодчем, вдохновенно трудившемся над сооружением величественного и прекрасного здания – альма-матер. Здания, ставшего не просто украшением «Сибирских Афин», а подлинным символом города, тянувшегося к высотам просветительства. Имя этого зодчего – Павел Петрович Наранович. Это он безвозмездно спроектировал для университетских студентов общежитие, выстроенное на средства томских, бийских и колыванских купцов, показав пример «служебной» благотворительности. В Томске он прожил тринадцать лет, но за это время спроектировал и построил для города полтора десятка добротных, красивых зданий, удачно вписавшихся в городскую среду.
В.Д. Юшковский

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	Борунова, Светлана Николаевна, Воронцова, Вера Леонидовна, Еськова, Наталья Александровна, Аванесов, Р. И.	Орфоэпический словарь русского языка: произношение, ударение, грамматические формы: около 65 000 слов	М.: Русский язык, 1997

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Волошинова, Татьяна Юрьевна, Голубева, Анна Владимировна, Насонкина, Мария Олеговна, Пономарева, Зинаида Николаевна, Попова, Татьяна Игоревна, Максимов, Владимир Иванович, Ганапольская, Елена Владимировна	Русский язык и культура речи: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.3	Розенталь, Дитмар Эльяшевич	Справочник по русскому языку. Практическая стилистика	М.: ОНИКС 21 век, 2003
Л1.4	Руднев, Владимир Николаевич	Русский язык и культура речи: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования	М.: КноРус, 2015
Л1.5	Аросева, Тамара Евгеньевна, Рогова, Людмила Григорьевна, Сафьянова, Нина Фёдоровна	Научный стиль речи : технический профиль: пособие по русскому языку для иностр. студентов	М.: Русский язык. Курсы, 2017
Л1.6	Найденова, Наталья Сергеевна, Сапрыкина, Ольга Александровна	Научный стиль речи: теория, практика, компетенции: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л1.7	Иванова, Н. В.	Научный стиль речи: учебное пособие	Воронеж: ВГУИТ, 2016
Л1.8	Белякова, Галина Ивановна	Профессиональная этика	Москва: Знание, 1975
Л1.9	Верещагина, Ирина Михайловна	Русский язык и культура речи: учебное пособие для техн. вузов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л1.10	Борунова, Светлана Николаевна, Воронцова, Вера Леонидовна, Еськова, Наталья Александровна, Аванесов, Р. И.	Орфоэпический словарь русского языка: Произношение, ударение, грамматические формы: Около 63500 слов	М.: Русский язык, 1987
Л1.11	Гусейнов, А. А., Апресян, Р. Г.	Этика: учебник для вузов	М.: Гардарика, 1998
Л1.12	Бортников, Владислав Игоревич, Пикулева, Юлия Борисовна	Русский язык и культура речи. Практикум: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.13	Долинская, Ирина М.	Англо-русский архитектурный словарь: (20000 слов)	М.: Жираф, 2000
Л1.14	Сенкевич, Майя Петровна	Стилистика научной речи и литературное редактирование научных произведений: учебное пособие для вузов по спец. "Журналистика"	М.: Высшая школа, 1976

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Microsoft Office стандартный 2013

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 доступа: http://www.intuit.ru/, свободный.
6.3.2.4	4. 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
303/12	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25	

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

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.

Английский язык в профессиональной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Иностранные языки**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **1 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 36
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 20

Виды контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	20	20	20	20
Итого	36	36	36	36

Программу составил(и):
старший преподаватель, Галмагова Г.М. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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	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:	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: Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации

Знать:

- основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации;
- культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края;
- основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения.

Уметь:

- распознавать и продуктивно использовать основные лексико-грамматические средства в коммуникативных ситуациях бытового общения;
- понимать содержание различного типа текстов на иностранном языке;
- самостоятельно находить информацию о странах изучаемого языка из различных источников (периодические издания, Интернет, справочная, учебная, художественная литература);
- применять языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на английском языке.

Владеть:

английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; - различными способами устной и письменной коммуникации; - навыками адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения.

УК-4.2: Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию

Знать:

- основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке; - основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.

Уметь:

- анализировать коммуникативную ситуацию при работе в команде;
- строить общение в соответствии с социокультурными традициями носителей изучаемого иностранного языка;
- использовать полученные знания в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста.

Владеть:

- культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформить результаты мыслительной деятельности;
- практическими навыками ситуативного использования формул и клише для решения коммуникативных задач на иностранном языке при работе в команде;
- приёмами и методами устного и письменного изложения базовых знаний в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста.

УК-4.3: Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств

Знать:

методику составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств

Уметь:

- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;
- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.

Владеть:

- приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; - технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.

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	1. Вести на иностранном языке беседу-диалог общего характера, читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарём.
3.2.2	2. Читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарём.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	1. Способами и приёмами деловых коммуникаций в профессиональной сфере.
3.3.2	2. Приёмами 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. Чтение и перевод текстов по профессии						
1.1	«История развития электронно-вычислительных машин. Персональный компьютер». «Мировые информационные ресурсы и сети, Интернет». Введение и закрепление нового лексического материала. Совершенствование навыков устной речи. /Пр/	5	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
1.2	«История развития электронно-вычислительных машин. Персональный компьютер». «Мировые информационные ресурсы и сети, Интернет». Введение и закрепление нового лексического материала. Совершенствование навыков устной речи. /Ср/	5	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.3	«Компьютерная графика и дизайн». Введение нового языкового материала. Совершенствование навыков устной речи. Парная и групповая работа. Развитие лексических навыков с помощью графических программ Paint, Imaging и редакторов CoralDRAW, MacromediaFreeHand. Примене-ние полученных знаний на практике. /Пр/	5	5	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
1.4	«Компьютерная графика и дизайн». Введение нового языкового материала. Совершенствование навыков устной речи. Парная и групповая работа. Развитие лексических навыков с помощью графических программ Paint, Imaging и редакторов CoralDRAW, MacromediaFreeHand. Примене-ние полученных знаний на практике. /Ср/	5	7	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	0	
1.5	«Обработка статистических данных». Развитие лексических навыков с помощью программы Mathcad и Statistics. Парная работа. /Пр/	5	6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	0	

1.6	«Обработка статистических данных». Развитие лексических навыков с помощью программы Mathcad и Statistics. Парная работа. /Ср/	5	7	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Computing

Computer is an electronic device that can receive a set of instructions called program and then carry out them. The modern world of high technology could not be possible without computers. Different types and sizes of computers find uses throughout our society. They are used for the storage and handling of data, secret governmental files, information about banking transactions and so on. Computers have opened up a new era in manufacturing and they have enhanced modern communication systems. They are essential tools in almost every field of research, from constructing models of the universe to producing tomorrow's weather reports. Using of different databases and computer networks make available a great variety of information sources.

There are two main types of computers, analog and digital, although the term computer is often used to mean only the digital type, because this type of computer is widely used today. That is why I am going to tell you about digital computers.

Everything that a digital computer does is based on one operation: the ability to determine: on or off, high voltage or low voltage or — in the case of numbers — 0 or 1 or do-called binary code. The speed at which the computer performs this simple act is called computer speed. Computer speeds are measured in Hertz or cycles per second. A computer with a «clock speed» of 2000 MHz is a fairly representative microcomputer today. It is capable of executing 2000 million discrete operations per second. Nowadays microcomputers can perform from 800 to over 3000 million operations per second and supercomputers used in research and defense applications attain speeds of many billions of cycles per second.

Digital computer speed and calculating power are further enhanced by the amount of data handled during each cycle. Except two main types of computers, analog and digital there are eight generations of digital computers or processing units. The first generation was represented by processing unit Intel 8086.

The second generation central processing unit was represented by processing unit Intel 80286, used in IBM PC AT 286. The third generation is Intel 80386, used in IBM PC AT 386. The microprocessors of the fourth generation were used in computers IBM PC AT 486. There are also central processing units of the fifth generation, used in Intel Pentium 60 and Intel Pentium 66, central processing units of the sixth generation, used in computers Intel Pentium 75, 90,100 and 133. Few years ago appeared central processing units of seventh and eighth generations. They are much more powerful and can perform from 2000 to over 3000 million operations per second.

Computer Crimes

There are a variety of different crimes that can be committed in computing, including: A computer virus is a program that can reproduce itself and is written with the purpose of causing damage or causing a computer to behave in an unusual way. It infects other programs i.e. it attaches itself to other programs, known as host programs, and therefore reproduces itself. It operates by replacing the first instruction in the host program with a JUMP command. This is a command that changes the normal instruction sequence in a program, 106 causing the virus instructions to be executed (processed by the processor) before the host program instructions. When the virus has been executed, the host program is executed in the normal way. When it attaches to operating system programs to integrate itself with the operating system (the set of programs that control the basic functions of a computer and provide communication between the applications programs and the hardware), it is said to have patched the operating system. Viruses normally attach themselves to programs that have a COM extension (e.g. command.com) that are known as command files or COM files, or to programs that have an EXE extension (e.g. explorer.exe) that are known as executable files or ËXE files.

A virus is loaded into memory (copied from the storage media into memory) when a program it has attached itself to is run or executed (processed by the processor). It then becomes memory resident i.e. it stays in the memory until the computer is switched off. When the virus is triggered by a predetermined event, it operates the payload (the part of the virus that causes the damage). Although a virus is the term used to describe any program that can reproduce itself, viruses usually have four main parts: e) a misdirection routine that enables it to hide itself; f) a reproduction routine that allows it to copy itself to other programs; g) a trigger that causes the payload to be activated at a particular time or when a particular event takes place; h) a payload that may be a fairly harmless joke or may be very destructive. A program that has a payload but does not have a reproduction routine is known as a Trojan. Each virus is given a name e.g. Love Bug and can be classified as a particular type of virus. Virus types include: logic bombs that destroy data when triggered; boot sector viruses that store themselves in the boot sector of a disk (the part of a disk containing the programs used to start up a computer); file viruses that attach themselves to COM files; macro viruses that are small macro programs that attach themselves to wordprocessor files and use the macro programming facilities provided in some wordprocessor programs.

COMPUTER APPLICATIONS

As computer systems become more intelligent, they are used in a wider variety of work situations where previously it was necessary to employ people. Hospitals can increasingly use computers where highly trained people were required to deal with life-threatening situations. Computers can also be used in airports where highly trained experts were previously required to ensure safety

and the police can make more use of computers to detect and investigate increasingly sophisticated crimes. One of the uses considered in this unit is police speed traps used to catch drivers that are breaking the official speed limit. In earlier systems, radar equipment was used to bounce radio waves off the moving car. A small processor, known as a microprocessor, calculated the speed of the car from the changes in the radio waves and triggered an ordinary camera with a flashgun to take a photograph of the car if it was speeding. The details were stored on a smart card (a plastic card with a built-in computer system that can store large amounts of data). When the smart card was taken back to the police station, the driver's details were obtained from the DVLC (Driver and Vehicle Licensing Centre) database i.e. the central computerized records of all licensed 31 drivers and vehicles. Newer systems prevent 'surfing' i.e. where the driver only slows down as they pass through the speed trap, by using two computerized units with digital cameras placed at a fixed distance apart. Each unit records the time that a vehicle passes it, as well as photographing and identifying the car license number using OCR software (optical character recognition software that changes picture images of letters and numbers into digital form for use by a computer system). The computer then uses the difference in recorded times to calculate the speed of the vehicle. The registration numbers of vehicles exceeding the speed limit are immediately downloaded (copied from the computer to a server computer) to the computer at police headquarters where each vehicle is matched with the DVLC database. Standard letters are then printed off addressed to the vehicle owners using mail merge (a wordprocessing feature that produces a separate standard letter containing details obtained from each record in database). There are many ways in which computer systems can be used in large supermarkets, particularly for financial calculations and in stock control using EPOS tills (electronic point of sale cash tills). Each item on a supermarket shelf has a barcode label with a barcode (a standard set of vertical bars of varying thickness used to identify products) printed on it.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Подготовить и представить проект/сообщение/презентацию по одной из предложенных тем (список готовит преподаватель). Методические рекомендации по подготовке проекта/сообщения/презентации содержатся в МУ «Организация самостоятельной работы студен-тов по иностранным языкам», автор - Никифорова Н.А.
2. Подготовить доклад по заданной теме. Методические рекомендации по подготовке доклада содержатся МУ «Организация самостоятельной работы студентов по иностранным языкам», автор - Никифорова Н.А
3. Контрольные диалоги. Задание предполагает устные высказывания студентов по содержанию прочитанных самостоятельно текстов. В группах с уровнем владения иностранным языком В1 и выше обсуждение реализуется в групповой форме, в более «слабых» группах возможна парная работа.

Тексты для обсуждения подбираются преподавателем в соответствии с профилем подготовки студентов. Основными требованиями к текстам являются: актуальность темы, аутентичность, объём от 1500 до 2500 зн., доля новых лексических единиц не более 20%.

4. Контрольные упражнения к аутентичным текстам, в том числе аудирование. Задания для самостоятельной работы с текстами ориентированы на развитие навыков поискового чтения и чтения с полным пониманием, аудирования с вычленением конкретной информации и с полным пониманием. Тексты отбираются в соответствии с вышеизложенными требования-ми. Формулировки заданий:

- Ответить, «правда» либо «неправда»;
- Соотнести заголовки с абзацами;
- Расположить абзацы в логической последовательности;
- Найти фактологические ошибки в тексте;
- Заполнить пропуски в тексте, восстанавливая информацию.

Для аннотирования общего специального текста подбирается аутентичный актуальный текст объёмом 1200 – 1500 зн., доля новой лексики не более 10 %.

5. Контрольные переводы аутентичных текстов. Данный вид заданий предлагается в рамках самостоятельной работы и итогового контроля. Для перевода отбираются аутентичные актуальные тексты по теме «Прикладная информатика в строительстве», доля новой лексики в которых составляет не более 25% и не менее 15%.
6. Диктант — способ проверки орфографических умений и навыков, знания лексического мате-риала по конкретной теме. Это упражнение, требующее от студентов записи материала, воспринимаемого на слух.
7. Пересказ - это связная и последовательная устная передача содержания прочитанного. Пере-сказ строится на смысловом сжатии исходного текста, то есть это краткое изложение текста с целью передачи его основной информации.

Реферат — 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.

8. Деловая игра. В ней воспроизводится в учебных целях реально существующие ситуации. В соответствии с количеством учащихся вся группа играет в одну игру или делится на две под-группы из трех-четырех человек. Что касается предмета обсуждения, то им может служить тема выбора профессии, ситуация в офисе, в магазине, имитация деловых переговоров и так далее.

Игра готовится преподавателем заранее. Материалы для игры корректируются в соответствии с уровнем подготовки группы. Этап контроля и анализа игры может следовать сразу же по ее за-вершении или проводиться на последующих занятиях, что зависит от сложности игры.

Деловая игра выступает в учебном процессе как средство обучения и средство контроля, как средство активизации учебной деятельности студентов и организации коллективного взаимодействия, как средство повышения уровня мотивации обучаемых.

9. 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.
10. Фронтальный опрос. Эта проверка носит целенаправленный характер, проводится под руководством преподавателя и осуществляется в виде вопросно-ответного упражнения, в котором ведущую роль играет преподаватель. Используется для текущего контроля.
11. Индивидуальный опрос. Контроль монологической речи студентов предполагает устное или письменное высказывание на заданную тему/заданный вопрос. Данная форма используется как для текущего, так и 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	Беседина, Н. А., Белоусов, В. Ю.	Английский язык для инженеров компьютерных сетей. Профессиональный курс / English for Network Students. Professional Course	Санкт-Петербург: Лань, 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Збойкова, Надежда Александровна	Teaching English Translation: учебное пособие для вузов по направлению 653500 "Строительство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Никифорова, Наталия Александровна	Методические указания для организации самостоятельной работы студентов по иностранным языкам: методические указания к практическим занятиям для студентов 1,2 курсов неязыковых вузов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.2	Збойкова, Надежда Александровна, Сильман, Юлия Юрьевна	Английский язык. Неличные формы глагола: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	
Э2	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Adobe Acrobat Reader
6.3.2.2	Microsoft Windows 7 Pro
6.3.2.3	OpenOffice
6.3.2.4	Microsoft Windows;
6.3.2.5	- OpenOffice;
6.3.2.6	- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
6.3.2.7	- 7-zip;
6.3.2.8	- Google Chrome.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
203/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Монитор Доска	Google Chrome OriginPro Mozilla Firefox DemoLab OpenOffice	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
302/7	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная	

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

Методические указания для организации самостоятельной работы студентов по иностранным языкам : методические указания к практическим занятиям для студентов 1,2 курсов неязыковых вузов / Том. гос. архит.-строит. ун-т . - Томск : Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017. - 37 с.

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.

Культурология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план 09.03.03.01_24_ПрИнфСО.plx
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	34	
самостоятельная работа	38	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
к.ф.н., доцент, Шаповалова-Гупал Т.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
Профиль 09.03.03.01 "Прикладная информатика в строительной отрасли"

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	Овладение знаниями по теории и истории культуры, позволяющими анализировать современные культурные процессы, адекватно оценивать уровень собственной личной культуры, выстраивать и реализовывать стратегию развития своих общекультурных компетенций, коммуникативных и профессиональных навыков

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Приступая к изучению культурологии, обучающийся должен владеть русским языком и каким-либо иностранным языком на уровне, позволяющим осваивать специальную научную терминологию, иметь представление о закономерностях и содержании процессов общественного развития (об этапах и наиболее значимых событиях мировой и отечественной истории), знать наиболее известные социологические и политологические концепции (в объеме школьной программы по обществознанию), знать выдающиеся произведения мировой и отечественной художественной литературы, иметь представление об основах светской или религиозной этики
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Психология профессиональной деятельности
2.2.2	Философия

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

УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия

Знать:

осознавать многомерность современного человека как норму человеческого; знать компоненты и факторы личностного роста, критерии его адекватной оценки и методики его реализации

Уметь:

определять степень личностной самореализации в плане полноты представленности сфер и граней личности (мотивационная, волевая, органическая, социальная, познавательная и др.; труд, творчество, игра, любовь, жизнь и смерть и др.)

Владеть:

навыками адекватной оценки уровня личностного развития, методиками построения и реализации программ личностного роста; навыками анализа ролевого и статусного набора, навыками определения собственной идентичности по отношению к существующим в обществе социальным группам (профессиональным, конфессиональным и др.), а также в этно-национальном, языковом и др. отношениях

УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации

Знать:

иметь представление о соотношении уровней культуры: индивидуальной (личной) культуры, национальной культуры, мировой культуры; осознавать, что межкультурные взаимодействия начинаются с межличностных контактов; иметь представление о целостности культуры; знать механизмы управления культурой, программы сохранения культурного наследия на национальном и мировом уровнях

Уметь:

использовать языки культуры адекватно социокультурным ситуациям (коммуникативным контекстам); принимать решения и действовать как в межличностных отношениях, так и в профессии, не нарушая установлений программ сохранения культурного наследия и поддержания культурного разнообразия

Владеть:

способностью анализировать культуру с позиций аксиологического подхода; приемами анализа конкретных ситуаций межкультурного взаимодействия (на основании знаний в областях национальной, культурной, языковой идентичности, знания феноменов культурной интеграции и культурной диверсификации и др.)

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

Знать:

формы (механизмы) и модели (сценарии) межкультурного взаимодействия в прошлом и настоящем, возможные следствия этого взаимодействия для культур – участников; знать диалектику общечеловеческого и национально-специфического

Уметь:

принимать культурное разнообразие как норму современного общества и гарантию социокультурного благополучия; осуществлять сравнительный анализ культур на основе знания истории культуры и морфологии культуры (сфер культур, единиц культуры, культурных универсалий, институтов и институций культуры, функций культуры

Владеть:
анализом культурных различий на основании знания основных факторов их формирования; навыками применения культурфилософских теорий межкультурного взаимодействия в повседневной практике

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Знать:
характерные черты культурно-исторических типов; основные этапы, процессы и ключевые события мировой и отечественной истории; основные теоретические модели межкультурного взаимодействия; особенности русского национального характера
Уметь:
применять на практике основные принципы межкультурной коммуникации, стандарты управления межкультурными коммуникациями; осознанно и целенаправленно формировать представления о реальном культурном разнообразии
Владеть:
методами анализа и методиками повышения уровня собственной личной культуры и собственной компетентности в вопросах межнационального общения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Иметь обширные и глубокие знания о культуре во всем разнообразии ее форм и феноменов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Уметь применять полученные знания о культуре в своей профессиональной деятельности и личной жизни для построения профессиональных и межличностных отношений на базе уважения ценностей других культур и основе толерантности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Обладать навыками аналитической и творческой работы, адекватно оценивать возникающие нравственные отношения при осуществлении 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. ТЕОРИЯ КУЛЬТУРЫ						
1.1	Генезис и структура современного культурологического знания /Лек/	2	1	УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.6	Л1.6Л2.18Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.2	Генезис и структура современного культурологического знания /Пр/	2	1	УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.6	Л1.6Л2.18Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.3	Философские концепции культуры /Лек/	2	1	УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.6	Л1.4Л2.3Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.4	Философские концепции культуры /Пр/	2	2	УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.6	Л1.4Л2.3Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.5	Морфология культуры /Лек/	2	0,5	УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.6	Л1.6Л2.3Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.6	Морфология культуры /Пр/	2	2	УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.6	Л1.6Л2.3Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.7	Социология культуры /Лек/	2	0,5	УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.6	Л1.2Л2.20Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.8	Социология культуры /Пр/	2	1	УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.6	Л1.2Л2.20Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.9	Типологии культуры /Лек/	2	1	УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.6	Л1.4Л2.4 Л2.13Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.10	Типологии культуры /Пр/	2	1	УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.6	Л1.4Л2.4 Л2.13Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.11	Личность в культуре /Лек/	2	1	УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.6	Л1.7Л2.6Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.12	Личность в культуре /Пр/	2	1	УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.6	Л1.7Л2.6Л3.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.13	Взаимодействие культур и кросскультурная коммуникация /Лек/	2	2	УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.6	Л1.1Л2.10Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.14	Взаимодействие культур и кросскультурная коммуникация /Пр/	2	2	УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.6	Л1.1Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.15	Генезис и структура современного культурологического знания. Философские концепции культуры. Морфология культуры. Социология культуры. Взаимодействие культур и кросскультурная коммуникация /Ср/	2	18			0	
	Раздел 2. Раздел 2. ИСТОРИЯ КУЛЬТУРЫ						
2.1	Развитие культур Востока от древности к современности /Лек/	2	2	УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.6	Л1.5Л2.11Л3.5 Л3.13 Л3.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.2	Развитие культур Востока от древности к современности /Пр/	2	1	УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.6	Л1.5Л2.11Л3.5 Л3.13 Л3.10 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.3	Античная культура как культурно-исторический тип /Лек/	2	2	УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.6	Л1.5Л2.11Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.4	Античная культура как культурно-исторический тип /Пр/	2	1	УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.6	Л1.5Л2.11Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.5	Западноевропейская культура как культурно-исторический тип /Лек/	2	1	УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.6	Л1.5Л2.16Л3.4 Л3.8 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.6	Западноевропейская культура как культурно-исторический тип /Пр/	2	2	УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.6	Л1.5Л2.16Л3.4 Л3.8 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

2.7	Русская культура и ее место в мировой культуре /Лек/	2	2	УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.6	Л1.5Л2.17 Л2.7 Л2.2Л3.11 Л3.3 Л3.1 Л3.12 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.8	Русская культура и ее место в мировой культуре /Пр/	2	2	УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.6	Л1.5Л2.17 Л2.7 Л2.2Л3.4 Л3.11 Л3.3 Л3.1 Л3.12 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.9	Культура в эпоху глобализации /Лек/	2	2	УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.6	Л1.3Л2.19Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.10	Культура в эпоху глобализации /Пр/	2	2	УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.6	Л1.3Л2.19Л3.13 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.11	Развитие культур Востока от Древности к современности. Античная культура как культурно-исторический тип. Западноевропейская культура как культурно-исторический тип. Русская культура и ее место в мировой культуре. Культура в эпоху глобализации /Ср/	2	20	УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.6	Л2.9 Л2.14 Л2.8 Л2.12 Л2.15 Л2.5 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1.Назовите основные методы культурологических исследований.
2. Какова структура культурологического знания?
3. Проведите сравнительный анализ культуры и цивилизации.
4. Дайте определение понятия культуры.
5. Что понимается под ценностями культуры?
6. Какова роль культуры в становлении личности?
7. Чем определяется целостность культуры?
8. Какова роль теоретического базиса в историческом описании?
9. Назовите критерии типологии культуры. Какие типологии культуры Вам известны?
10. Назовите и охарактеризуйте известные Вам культурно-исторические типы.
11. Как проявляется единство человека и природы, свойственное восточным культурам?
12. На основании чего утверждают, что для Запада характерно противопоставление человека и природы?
13. Какие принципы сформировали античную ментальность?
14. Перечислите основные эпохи в развитии античной культуры и дайте их содержательную характеристику.
15. Почему О. Шпенглер называет римскую эпоху эпохой «смерти» античной культуры?
16. Какое влияние оказывало языческое наследие на средневековую культуру?
17. Проиллюстрируйте особенности средневековой литературы, архитектуры в аспекте связи со средневековой ментальностью.
18. Каковы хронологические рамки и парадигмальное содержание эпохи Возрождения?
19. В чем заключается специфика представления о гуманизме в эпоху Возрождения? Чем отличается это представление от современного понимания гуманизма?
20. Каковы причины, приведшие к необходимости реформации католической модификации христианства и католической церкви?
21. На основании знания об истоках культуры Возрождения объясните, почему некоторые авторы считают эпоху Возрождения продолжением Средневековья.
22. Каковы были основные достижения науки в XVII в.?
23. Почему XVIII в. в западноевропейской культуре называют эпохой Просвещения?
24. Охарактеризуйте архитектурные стили: барокко, рококо, классицизм.
25. Как связаны романтическая и реалистическая ментальности с Великой Французской революцией?
26. Назовите имена известных писателей-реалистов. Что Вы о них знаете?
27. Назовите основные направления в искусстве модернизма. Почему модернистское искусство называют декадентским?

28. Проведите сравнительный анализ постмодернистского и модернистского искусства.
29. Какие ментальные доминанты составляют ядро русской культуры?
30. Какова взаимосвязь инкультурации и социализации?

ОБРАЗЦЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

I Тестовые задания к разделу «теория культуры»

1.1 Генезис и структура современного культурологического знания

1. Структура современного культурологического знания включает…
1. Философскую антропологию, культурную антропологию, социальную антропологию
2. Историю европейской и отечественной культуры, цивилиографию
3. Онтологию, гносеологию, этику, философию искусства и культуры
4. Социологию культуры, культурную антропологию, историческую и прикладную культурологию

2. Объяснительной функцией культурологии является…
1. Сравнение различных объектов культуры
2. Включение объекта в контекст культуры
3. Сведение к понятному
4. Воспроизведение культурной системы изнутри

3. Гносеологическая функция культуры – это…
1. Познавательная функция
2. Функция передачи социального опыта
3. Манкуртизм
4. Функция регулирования различных сторон, видов общественной и личной деятельности людей

4. Выберите правильное определение
1. культура – это совокупность материальных и духовных ценностей, созданных человеком;
2. культура – это духовная жизнь общества;

культура – это материальная деятельность людей

1.2 Философские концепции культуры

1. Совокупность культурных объектов, форм, черт, смыслов и т.п., выраженных в знаковой форме – это…
1. Культурная схема
2. Культурный текст
3. Литературный текст
4. Тезаурус

2. Кто ввел понятие культурно-исторического типа ?
1. О. Шпенглер
2. Н.Я. Данилевский
3. А. Кребер
4. А. Тойнби

3. Кто выделял следующие эпохи в развитии культуры: дикость –варварство –цивилизация - ?
1. А. Тойнби
2. Д. Вико
3. А. Кребер
4. Г. Маркузе

1.3 Морфология культуры

1. Выберите правильное определение понятия «культурные универсалии»:
1. ценности, характерные для духовной культуры
2. базовые ценности, присущие всем типам культур
3. базовые ценности, присущие доминирующей культуре
4. базовые ценности, присущие материальной культуре

2. К социальным институтам культуры принадлежат…
1. школы, театры, университеты
2. рынок, бизнес, менеджмент
3. правила этикета
4. правительство, система законодательства

1.4 Социология культуры

1. Фиксированная в человеческом сознании характеристика отношения человека к объекту – это…
1. Ценность

2. Норма
3. Смысл
4. Знание

2.Разновидностью культуры, сознательно ориентирующей свои материальные и духовные ценности на «усредненного потребителя», является _____ культура.
1. Потребительская
2. Коммерческая
3. Популярная
4. Массовая

3. Отличительными чертами субкультур являются «стили». Стиль характеризует глубину вхождения в субкультуру. Основными элементами стиля не являются…
1. Манера поведения
2. Образ
3. Образование
4. Сленг

4. Установите соответствие между сферой культуры и ее компонентами:

1. Управленческая работа, идеология	1. культура межпоколенной трансляции социального опыта
2. Специализированная система образования, домашнее воспитание, обычаи, традиции, нравы	2. религиозная культура
3. Конфессии, мистика, магия	3. политическая культура

1.5 Типология культуры
1. При культурологическом сопоставлении разных обществ и культур существенными критериями являются…
1. Тип хозяйствования, структуры общественных связей, язык, историческая ментальность
2. Средняя продолжительность жизни
3. Генетический код, антропометрия
4. Достижения в области образования, науки и искусства

2. Кто из философов разработал типологию культуры, включающую прометеевскую эпоху, эпоху формирования великих культур древности, «осевое время» и научно-техническую эпоху?
1. О. Шпенглер;
2. К. Ясперс;
3. Ф. Ницше
4. Л.Н. Гумилев

3. Кто из философов выделял «идеациональный», «идеалистический» и «сенсетивный» типы культуры?
1. И.Г. Гердер;
2. Г.В. Гегель;
3. З. Фрейд;
4. П. Сорокин.

4. Кто из философов первым построил типологию культуры, исходя из идеи цикличности развития культуры?
1. И.Г. Гердер
2. Н.Я. Данилевский
3. О. Шпенглер
4. Л.Н. Гумилев

5. «Морфологический принцип» (совокупность интегрированных элементов культуры - языка, типа хозяйственной деятельности, религии и др.) был положен в основу типологии культуры …
1. Ф. Ницше
2. Н.Я. Данилевским
3. Н.А. Бердяевым
4. А. Тоффлером

1.6 Личность в культуре
1. Процесс вхождения индивида в общество, освоения им общественных норм и ценностей называется…
1. Приспособлением к окружающей среде
2. Аккультурацией
3. Культурной диффузией
4. Социализацией

2. Приспособление человеческих сообществ, социальных групп и отдельных индивидуумов к меняющимся природно-географическим и социальным условиям жизни посредством изменения стереотипов сознания и поведения, форм социальной организации и регуляции, норм и ценностей, образа жизни и элементов картин мира, способов жизнеобеспечения, направлений и технологий деятельности, а также механизмов коммуницирования и трансляции

социального опыта и т.п. - …
1. культурная адаптация
2. культурная интеграция
3. культурная революция
4. культурная мобилизация

3. Выберите правильное определение
1. культурный человек – это образованный человек
2. культурный человек – это человек, олицетворяющий ценности и идеалы своего народа
3. всякий человек культурен, словосочетание «культурный человек» бессмысленно;
4. культурный человек – синоним духовно развитого человека

1.7 Взаимодействие культур и кросскультурные коммуникации
1. Способом трансляции культуры является…
1. Передача по наследству, т.е. генетически
2. Внебиологический механизм наследования памяти
3. Передача посредством механической трансляции памяти
4. Передача через мировую художественную культуру и искусство

2. Процесс взаимовлияния культур (обмен культурными особенностями), восприятия одним народом полностью или частично культуры другого народа - …
1. диффузия
2. аккультурация
3. инкультурация
4. ассимиляция

3. Установите соответствие между правовыми актами и временем их принятия:

1. Декларация прав человека и гражданина	1. Генеральная Ассамблея ООН, 1959
2. Всеобщая декларация прав человека	2. Франция, 1789
3. Декларация прав ребенка	3. Генеральная Ассамблея ООН, 1948

4. Какой из европейских языков не является официальным языком ООН?
1. английский
2. французский
3. испанский
4. немецкий

5. Международная организация по вопросам образования, науки и культуры – это…
1. ООН
2. ЮНЕСКО
3. ОБСЕ
4. СЕ

6. Какая из международных литературных премий учреждена за пределами Европы?
1. Нобелевская премия
2. Гонкуровская премия
3. Пулитцеровская премия
4. Литературная премия имени Франца Кафки

II Тестовые задания к разделу «история культуры»

2.1 Развитие культур Востока от древности к современности
1. Термин «культурогенез» означает…
1. Процесс освоения индивидом норм и ценностей культуры
2. Процесс возникновения, становления культуры
3. Период упадка в процессе культурного развития
4. Период стагнации культурного развития

2. Культура конкретного, исторически определенного общества, обладающая специфическими чертами, это … культура:
1. корпоративная
2. массовая
3. локальная
4. глобальная

3. Какая из религий не является мировой?
1. буддизм
2. иудаизм
3. христианство

4. ислам

4. Понятие «азиатский способ производства» использовал …
1. А. Фет
2. Э. Маркарян
3. К. Маркс
4. Л. Гумилев

5. Ментальность культуры – это ..
1. Образ мышления культуры
2. Ценностные основания культуры
3. Идеалы культуры
4. Ценности культуры, определяющие ее качественное своеобразие

6. Для индо-буддистской культуры характерна…
1. Вера в переселение душ
2. Ориентация на сильную, свободную личность
3. Вера в эволюционный путь развития
4. Вера в технический прогресс

7. Символом восточной культуры является человек…
1. Борец
2. В лодке без весел
3. Бог
4. Кузнец своего счастья

8. Идеал благородного мужа в конфуцианской традиции не содержит
1. Уважение к традициям,
2. Человеколюбие,
3. Чувство долга,
4. Пренебрежение к образованию

2.2 Античная культура как культурно-исторический тип
1. Установите соответствие между историческими типами культуры и их периодизацией:

1. первобытная культура	1. 6 тыс. до н.э. – V-VI в. н.э.
2. культура постмодерна	2. 40 тыс. л.н. – 4 тыс. до н.э.(2 млн. л.н. – 8-6 тыс. до н.э.)
3. культура Просвещения	3. XIV – XVI вв. н.э.
4. ренессансная культура	4. V вв. н.э. – XVI вв. н.э.
5. средневековая культура	5. посл. треть XIX в. – 1939 г.
6. культура модерна	6. XVII – XVIII вв. н.э.
7. культура древнего мира	7. с 60-х гг. XX в. по настоящее время

2. Установите соответствие между историческим типом культура и характеризующими его понятиями и культурными явлениями:

1. первобытная культура	1. теоцентризм, линейная модель времени, сословное общество
2. античная культура	2. промышленный переворот, великие географические открытия, рационализм
3. средневековая культура	3. гоминидная триада, синкретизм, коллективный субъект, бесписьменность
4. культура Нового времени	4. космос, агональность, ороакустические искусства, калокагатия

3. Какая пара имен точнее символизирует античную культуру?
1. Александр Македонский и Цезарь
2. Диоген и Аристотель
3. Аполлон и Дионис
4. Афина и Афродита

4. Какие черты присущи античной культуре?
1. Созерцательность
2. Ненасилие
3. Культ прекрасной человеческой телесности
4. Культ силы

5. Великие древнегреческие философы - …
1. Ницше
2. Рикер
3. Аристотель
4. Сократ

6. Софокл написал

1. Леди Макбет
2. Сид
3. Тартюф
4. Эдип – царь

7. Какая ментальная доминанта не присуща античной культуре?
1) Объективизм
2) Интеллектуализм
3) Культ прекрасного человеческого тела
4) Созерцательность

8. Великие скульпторы античности - …
1. Роден
2. Бернини
3. Мирон
4. Поликлет

2.3 Западноевропейская культура как культурно-исторический тип
1. Освобождение культуры, индивидуального сознания, науки от церковной опеки, церковного духовного влияния, религиозные мировоззрения - …
1. нигилизация
2. секуляризация
3. девальвация ценностей
4. модернизация

2. Для христианской культуры не характерна…
1. Вера в реинкарнацию
2. Ориентация на будущее
3. Вера в эволюционный путь развития
4. Вера в технический прогресс

3. Красота в христианской культуре – это …
1. Калокагатия
2. Евритмия
3. Нечто причастное душе
4. Пайдейа

4. Время в христианской культуре течет …
1. По кругу
2. По спирали
3. От сотворения мира
4. От сотворения мира через Рождество Христово к Царствию Божию

5. Соотнесите имена идеологов протестантизма с европейскими государствами, откуда они родом, и где протекала их реформаторская деятельность:

1. М. Лютер	1. Франция
Ж. Кальвин	2. Англия
3. У. Цвингли	3. Германия
4. Дж. Уэсли	4. Швейцария

6. Для западноевропейской культуры характерна…
1. Ориентация на прошлое
2. Ориентация на сильную, свободную личность
3. Ориентация на бегство от мира

7. Кого из следующих деятелей искусства причисляют к титанам эпохи Возрождения?
1. Шекспир
2. Леонардо да Винчи
3. Корнель
4. Бернини

8. Какие направления и стили не характерны для эпохи постмодерна?
1. Перфоманс
2. Классицизм
3. Хэппенинг
8. Оп-арт

9. Гуманизм эпохи Возрождения – это …

1. Возвышение Добра
2. Оправдание земных потребностей человека
3. Утверждение веры в Бога
4. Утверждение приоритета человеческой красоты

2.4 Русская культура как культурно-исторический тип
1. Культурные традиции – это…
1. охраняемые государством объекты культурного наследия
2. унаследованные от предыдущих поколений актуальные ценности и нормы
3. основание культурной динамики
4. не изменившиеся на протяжении тысячелетий элементы культуры

2. Русь приняла христианство от …
1. Рима
2. Хазарского каганата
3. Византии
4. Франкского королевства

3. Какие ценности характеризуют культурный мир славянофильства ?
1. Уважение к праву
2. Уважение к государству
3. Преклонение перед русской самобытностью
4. Преклонение перед народом

4. Характерная черта русской духовной культуры - …
1. Максимализм
2. Достижение выгоды
3. Ограниченность
4. Культ индивидуальности

5. Золотой век в русской художественной культуре – это …
1. XVI
2. XVII
3. XV
4. XIX

6. Появление западничества связано с именем
1. А.С. Пушкина
2. Н.М. Карамзина
3. П.Я. Чаадаева
4. А.С. Хомякова

7. Берегини – это персонажи ….. мифологии?
1. Античной
2. Русской
3. Славянской
4. Германской

2.5 Культура в эпоху глобализации
1. Тенденцией современного социокультурного процесса не является …
1. формирование новой социокультурной стратификации основной массы населения
2. сведение массового среднего образования к уровню освоения элементарной картины мира
3. формирование элитарной прослойки высококлассных специалистов международного уровня
4. усиление социально-психологического начала в отношениях между людьми

2. Постмодернизм как форма философской концептуализации культуры эпохи постмодерна сформировался в …
1. в 70-80 гг. XX в.
2. в начале XX в.
3. в начале XXI в.
4. в конце XIX в.

3. Какие из факторов являются причинами многих современных глобальных проблем?
1. неравные темпы развития стран мира
2. научно-техническая революция
3. индустриализация экономики
4. все перечисленное

4. В культурно-эстетическом плане постмодернизм выступает как последователь…

1. авангардизма
2. импрессионизма
3. классицизма
4. романтизма

5. Установите соответствие между типом культуры и его определением:

1. контркультура 1. культура определенной социальной группы, являющейся самостоятельным образованием в рамках доминирующей культуры
2. элитарная культура 2. культура определенной группы людей, обладающая стандартами поведения и нравственными нормами, противоположными общепринятым в данном обществе
3. субкультура 3. культура, транслирующая нормы и ценности избранной части общества, обладающей интеллектуальным превосходством над массой

6. Чем, согласно К. Мангейму, характеризуется становление глобального пространства?
1. господством общих стереотипов, оценок и параметров поведения
2. ростом социальной солидарности людей
3. системой запретов во всех сферах жизнедеятельности человека
4. усилением значения религии

5.2. Темы письменных работ

1. Алкивиад и Александр Македонский как носители ценностей античной культуры.
2. Античная мифология и славянская мифология: культ силы и культ доброты.
3. Античные воззрения на культуру и природу человека:
Гомер, Гесиод, Тит Лукреций Кар.
4. Аполлоновское и дионисийское начала в античной культуре.
5. Арабо-исламский тип культуры.
6. Архитектура постмодернизма.
7. Бессознательное и его роль в творчестве.
8. Великие творцы культуры Возрождения.
9. Возникновение и развитие книгопечатного дела в Европе и России: основные этапы, историко-культурное значение.
10. Воинствующее христианство. (Крестовые походы, борьба с ересями, институт инквизиции, отношения с мусульманским миром).
11. Высшие достижения культуры Древнего Рима.
12. Готический стиль в искусстве Средневековья.
13. Драматургия, композиция, символика и семантика русского обряда… (на выбор). Русские обряды в русской классической литературе (В.А. Жуковский, А.С. Пушкин).
14. Древнегреческая драматургия: Эсхил, Софокл, Еврипид.
15. Древнегреческая и древнеримская мифология: параллелизмы, специфика, мировое культурно-историческое значение.
16. Древнегреческая трагедия как трагедия рока.
17. Европейские университеты: история становления, общекультурные и научные функции.
18. Египетская культура и месопотамская культура как «левополушарная» и «правополушарная».
19. Западноевропейское искусство в Новое время: стили, творцы, шедевры.
20. Идеи индивидуальности и индивидуализма в эпоху Возрождения.
21. Идея циклизма в современной науке и философии.
22. Изобразительное и неизобразительное искусство: виды, жанры, техники, стили.
23. Иисус Христос как воплощение человеческого и божественного начал.
24. Культура Индии.
25. Искусство книжной миниатюры в культурах средневекового Запада и Востока.
26. Искусство резьбы по камню в культурах мусульманского Востока.
27. История русского литературного языка.
28. История русского образования и русской образованности.
29. Классицизм в литературе, живописи, архитектуре.
30. Конфуций и его значение для китайской культуры.
31. Концепция генезиса культуры З. Фрейда.
32. Коран – Священное Писание мусульман.
33. Космологические представления Древнего мира.
34. Критический реализм как художественная система.
35. Культовая архитектура христианства.
36. Культура и цивилизация.
37. Культура средневекового Востока: Китай, Япония, Индия.
38. Культура средневекового города.
39. Культура эпохи Возрождения: эстетический идеал, система ценностей.
40. Культурно-политическая роль Рима и Византии в средневековой Европе.
41. Культурный герой Древнего мира: Древний Египет, Месопотамия, Древняя Индия, Древняя Греция.
42. Куртуазная культура: сакральное и профаническое.
43. Ленин и Робеспьер – вожди великих революций.
44. Литература Древней Руси.
45. Литература европейского Средневековья: виды, жанры, содержательное разнообразие, национальные особенности.

46. Марксизм и истинный социализм о проблеме цены революции.
47. Массовая культура: исторические корни, теории и тео-ретики, видовое и жанровое разнообразие.
48. Ментальные основания культуры Возрождения.
49. Миф: сущность, типологии, социокультурные функции.
50. Модернизм как явление культуры.
51. Модернистские и постмодернистские аспекты в творчестве Дж. Джойса.
52. Московский и Петербургский тексты в русской художественной культуре и исследованиях представителей отечественной семиотики.
53. Мультикультурализм: теория и практика.
54. Научная революция XVI – XVII вв.
55. Научно-технические достижения культуры Древнего Китая.
56. Ницшеанская личность – ей быть или не быть?
57. Нужен ли человеку смысл жизни?
58. Первобытное искусство.
59. Постмодернизм как парадигма современной культуры.
60. Проблема соотношения культуры и цивилизации в творчестве выдающихся философов и историков.
61. Религии Востока.
62. Религия и искусство.
63. Религия и философия в культуре Древней Индии.
64. Религия и церковь в эпоху Просвещения.
65. Реминисценции первобытного искусства в творчестве современных художников.
66. Реформация.
67. Римская цивилизация.
68. Роль религиозных верований в структуре первобытной культуры. (Анимизм, тотемизм, шаманизм, фетишизм).
69. Романский стиль в европейском искусстве.
70. Романтизм: тип человека и литературный герой.
71. Романтизм как художественная система.
72. Русская демократическая литература.
73. Русская икона.
74. Русская реалистическая живопись XIX – XX вв.
75. Русская смеховая культура.
76. Русская усадьба.
77. Русские народные промыслы.
78. Русский былинный эпос: образная система, былинные циклы, историческая основа.
79. Русское деревянное зодчество.
80. Русское монашество: культурно-историческая роль.
81. Рыцарство как феномен средневековой культуры.
82. Северное Возрождение.
83. Смерть Иисуса – логическая необходимость?
84. Современная цивилизация и проблемы человеческого счастья.
85. Содержание и социокультурные следствия Реформации в Европе.
86. Сравнительная характеристика культур конфуцианско-даосистского типа (Китай, Япония, Корея, Таиланд, Сингапур).
87. Средневековая народная культура.
88. Творчество и общественная деятельность композиторов «Могучей кучки».
89. Технологическая революция эпохи Средневековья и ее причины.
90. Трансформация средневековой культуры в культуру Возрождения.
91. Феномен авторства в древней, средневековой, ново-временной, модернистской и постмодернистской культурах.
92. Феномен двоеверия в русской культуре.
93. Философия дизайна и его современные направления.
94. Фридрих Ницше. Трагедия Души, трагедия жизни.
95. Христианские и языческие праздники в русской культуре.
96. Христианство и коммунистическая идея.
97. Художественная культура русского Средневековья.
98. Эволюция христианства от ранних форм до превращения в официальную религию.
99. Эволюция человека от «тела, обладающего душой» (античность) до «личности».
100. Энциклопедизм в Европе и России.
101. Эстетическое отношение к миру как основание японской культуры.
102. Юродство и святость в русской культуре.
103. Язык и культура.
104. Японская культура.

ТЕМЫ ЭССЕ
1. Культурный герой современности.
2. Что такое – интеллигентность? Представители российской [или другой, на выбор] интеллигенции.

3. Культурные традиции моей семьи.
5.3. Фонд оценочных средств
Приложение 1 Приложение 2
5.4. Перечень видов оценочных средств
Вопросы для текущего контроля и промежуточной аттестации Темы рефератов Тестовые задания Темы эссе

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кокаревич, Мария Николаевна, Шаповалова, Татьяна Александровна	Проблемы межкультурного взаимодействия: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л1.2	Мареева, Елена Валентиновна	Культурология. Теория и история культуры: учебник для вузов	М.: Экзамен, 2008
Л1.3	Ильин, Илья Петрович	Постмодернизм от истоков до конца столетия. Эволюция научного мира	М.: Интрада, 1998
Л1.4	Гуревич, Павел Семенович	Философия культуры: пособие для гуманит. вузов	М.: АО "Аспект Пресс", 1994
Л1.5	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
Л1.6	Шаповалова-Гупал, Татьяна Александровна	Культурология: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018
Л1.7	Белик, Андрей Александрович	Культура и личность: Психологическая антропология. Этнопсихология. Психология религии: Учебное пособие	М.: Российский гуманитарный университет, 2001

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ионин, Леонид Григорьевич	Социология культуры: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л2.2	Орлов, А. С., Георгиев, В. А., Георгиева, Н. Г., Сивохина, Т. А.	Хрестоматия по истории России с древнейших времен до наших дней: учебное пособие	М.: Проспект, 1999
Л2.3		Культурология. XX век: словарь	СПб.: Университетская книга, 1997

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.4	Драч, Геннадий Владимирович, Давидович, Всеволод Евгеньевич, Ерыгин, Александр Николаевич	Культурология: учебное пособие для вузов	М.: Альфа-М, 2009
Л2.5	Репина, Лорина Петровна	История через личность. Историческая биография сегодня	М.: Кругъ, 2005
Л2.6	Асмолов, Александр	Психология личности: культурно-историческое понимание развития человека : учебник для вузов по спец. "Психология"	М.: Академия, 2007
Л2.7	Георгиева, Татьяна Серафимовна	Русская культура: история и современность: учебное пособие для вузов	М.: Юрайт, 1999
Л2.8	Учреждение Рос. акад. наук Ин-т философии РАН, Акад. гуманитар. исслед.	Толерантность в культуре и процесс глобализации	М.: Гуманитарий, 2010
Л2.9	Львова, Е. П., Сарабьянов, В. Д., Кабкова, Е. П.	Мировая художественная культура, XX век. Изобразительное искусство и дизайн	СПб.: ПИТЕР, 2007
Л2.10	Кочетков, Владимир Викторович	Психология межкультурных различий: Учебное пособие для вузов	М.: ПЕР СЭ, 2002
Л2.11	Львова, Е. П., Фомина, Н. Н.	Мировая художественная культура. От зарождения до XVII века: [CD-ROM]	СПб.: ПИТЕР, 2006
Л2.12	Бутенина, Евгения Михайловна, Иванкова, Татьяна Алексеевна	Практикум по межкультурной коммуникации: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л2.13	Львова, Е. П., Фомина, Н. Н., Некрасова, Л. М., Кабкова, Е. П.	Мировая художественная культура. От зарождения до XVII века	СПб.: ПИТЕР, 2008
Л2.14	Рыклин, Михаил	Свобода и запрет. Культура в эпоху террора	М.: Логос, 2008
Л2.15	Институт человека РАН.Институт социальной инженерии.Независимый институт гражданского общества.	Личность.Культура.Общество.	М.: #, 2007
Л2.16	Репина, Лорина Петровна	История и память: историческая культура Европы до начала Нового времени	М.: Кругъ, 2006
Л2.17	Орлов, Александр Сергеевич, Георгиев, Владимир Анатольевич, Георгиева, Наталья Георгиевна, Сивохина, Татьяна Александровна	История России: учебник	М.: Проспект, 2009
Л2.18	Солонин, Ю. Н., Каган, М. С., Дианова В. М., Иконникова, С. Н.	Культурология: учебник по дисциплине "Культурология"	М.: Юрайт, 2011
Л2.19	Маньковская, Н. Б.	Эстетика постмодернизма	СПб.: АЛЕТЕЙЯ, 2000
Л2.20	Ерасов, Борис Сергеевич	Социальная культурология: пособие для студентов вузов : в 2 ч.	М.: Аспект Пресс, 1994

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Янин, В. Л.	Великий Новгород. История и культура IX - XVII веков: энциклопедический словарь	СПб.: Нестор-История, 2009

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.2	Пелипенко, Андрей Анатольевич, Яковенко, Игорь Григорьевич	Культура как система	М.: Языки русской культуры, 1998
Л3.3	Скворцов, Лев Иванович	Культура русской речи: словарь-справочник: учебное пособие для вузов	М.: Академия, 2006
Л3.4	Бобахо, Виктория Альбертовна, Левикова, Светлана Игоревна	Культурология: программа базового курса, хрестоматия, словарь терминов	М.: ФАИР-ПРЕСС, 2000
Л3.5	Алпатов, В.М.	История и культура Японии	М.: Крафт, 2002
Л3.6	Анисимова, Ольга Маратовна, Кусков, Владимир Владимирович, Одесский, Михаил Павлович, Пятнов, Петр Валентинович	Литература и культура Древней Руси: словарь-справочник	М.: Высшая школа, 1994
Л3.7	Кокаревич, Мария Николаевна	Культурология: методические указания к самостоятельному изучению дисциплины	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008
Л3.8	Кравченко, Альберт Иванович	Культурология: словарь	М.: Академический Проект, 2000
Л3.9	Селиванова, Людмила Леонидовна	Социология культуры: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2005
Л3.10	Никольская, К. Д., Клочков, И. С., Томашевич, О. В., Ткаченко, Г. А., Вигасин, А. А.	История и культура Древнего Востока: энциклопедический словарь	М.: РОССПЭН, 2008
Л3.11	Скляревская, Галина Николаевна	Давайте говорить правильно! Лексика православной церковной культуры: краткий словарь-справочник	СПб.: Филологический факультет СПбГУ, 2006
Л3.12	Скворцов, Лев Иванович	Культура русской речи: словарь-справочник : учебное пособие для вузов	М.: Академия, 2008
Л3.13	Кокаревич, Мария Николаевна, Шаповалова, Татьяна Александровна	Культурология: учебно-методическое пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Элективный курс по культурологии (Шаповалова Т.А.)
Э2	Культурология. XX век. Энциклопедия.
Э3	Электронная библиотека «Гумер» – гуманитарные науки. [Электронный ресурс]
Э4	Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента»
Э5	Образовательная платформа Юрайт [Электронный ресурс]
Э6	Федеральный портал «Российское образование» - полнотекстовая электронная библиотека учебных и учебно-методических материалов. [Электронный ресурс]

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Foxit Reader
6.3.1.3	Zoom
6.3.1.4	OpenOffice
6.3.1.5	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Березкин Ю.Е. Тематическая классификация и распределение фольклорно-мифологических мотивов по ареалам. Аналитический каталог. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.ruthenia.ru/folklore/berezkin/
6.3.2.2	2. Журнальный зал (ЖЗ). - [Электронный ресурс]. URL: http://magazines.russ.ru/.
6.3.2.3	3. Интернет-журнал Культурология.Ру. [Электронный ресурс]. URL: http://www.kulturologia.ru/.

6.3.2.4	4. Культура и культурология на Lib.ru. [Электронный ресурс]. URL: http://lib.ru/CULTURE/.
6.3.2.5	5. Культура и культурология: справочник. [Электронный ресурс]. URL: http://www.artap.ru/cult/.
6.3.2.6	6. Культуролог – сайт о культуре вообще и современной культуре в частности. [Электронный ресурс]. URL: http://culturolog.ru/.
6.3.2.7	7. Культурологический журнал. URL: http://www.cr-journal.ru/.
6.3.2.8	8. Культурология. XX век. Энциклопедия. URL: http://philosophy.ru/edu/ref/enc/index.html.
6.3.2.9	9. Электронная библиотека «Гумер» – гуманитарные науки. [Электронный ресурс]. URL: http://www.gumer.info/
6.3.2.10	10. Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» URL: http://www.studentlibrary.ru/
6.3.2.11	11. Научная электронная библиотека «Киберленинка». [Электронный ресурс]. URL: http://cyberleninka.ru/.
6.3.2.12	12. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс] URL: https://rusneb.ru/
6.3.2.13	13. Образовательная платформа Юрайт[Электронный ресурс]URL: https://www.biblio-online.ru/
6.3.2.14	14. Обсерватория культуры – журнал-обозрение. URL: http://infoculture.rsl.ru/NIKLib/althome/_sitenav/root_frm.htm.
6.3.2.15	15. Официальный сайт телеканала «Россия – Культура». URL: http://tvkultura.ru/.
6.3.2.16	16. Российский институт культурологии. URL: http://ricur.org/ru.
6.3.2.17	17. Российский научно-исследовательский институт культурного и природного наследия им. Д.С. Лихачева. URL: http://www.lihachev.ru/87/1753/8186/
6.3.2.18	18. Слава Янко - библиотека «Fort/Da» - культурология. [Электронный ресурс]. URL: http://yanko.lib.ru/fortlibrary/culture/index.html.
6.3.2.19	19. Товики - томская вики. [Электронный ресурс]. URL: http://towiki.ru.
6.3.2.20	20. Университетская электронная система РОССИЯ (УИС Россия) URL: https://uisrussia.msu.ru/
6.3.2.21	21. Федеральный портал «Российское образование» - полнотекстовая электронная библиотека учебных и учебно-методических материалов. [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/library.
6.3.2.22	22. Фонд научных исследований «Прагматика культуры». [Электронный ресурс]. URL: http://www.artpragmatica.ru/.
6.3.2.23	23. Электронно-библиотечная система «Лань» URL: https://e.lanbook.com/
6.3.2.24	24. Электронно-библиотечная система BOOK.RUURL: https://www.book.ru/
6.3.2.25	25. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COMURL: https://znanium.com/

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	
429/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Экран для проектора Телевизор Музыкальная система Видеомагнитофон		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	
305/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Проектор Монитор Колонки Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

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

Основными задачами дисциплины «Культурология» являются расширение кругозора студента, практическое овладение методами культурологического анализа, формирование культуры самоанализа, самоотчета и самооценки, а также культуры научного мышления, что особенно важно ввиду существующих межпредметных связей («Культурология» – «Философия»). В целях успешного разрешения данных задач необходимо следовать рекомендациям по подготовке к практическим занятиям, по подготовке к контрольным мероприятиям и самостоятельной работе.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции
В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется конспектировать учебный материал в соответствии с предложенным преподавателем планом. Следует выделять в потоке информации и фиксировать понятия культурологии, формулировки фундаментальных проблем, основные факты и закономерности культурно-исторического процесса, уделять особое внимание научным выводам и практическим рекомендациям. При повторном обращении к конспектам лекций (при подготовке к практическим занятиям, выполнении практических заданий и при тестировании) необходимо их прорабатывать - дополнять, уточнять и корректировать содержащиеся в них сведения (даты, имена, понятия и т.д.) на основании расширенных чтением рекомендованной литературы знаний по предмету.
Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям
На практических занятиях осуществляется проецирование теории (гипотез, концепций, теорий) на культурную реальность (анализ, сравнение, оценка и др.), поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных и тестовых заданий, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков рассуждения и аргументации. Теоретические знания необходимо научиться применять на практике. Для этого следует изучить рекомендованную литературу по предмету (основную, дополнительную, методическую), ознакомиться, проанализировать и усвоить образцы выполнения заданий.
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 с целью его последующего применение при самостоятельном изучении и анализе конкретной культурной проблемы/ситуации. При выполнении индивидуальных заданий и контрольных работ следует уделить особое внимание пониманию сути задания, а при его выполнении стремиться к самостоятельности мышления, с вниманием и осторожностью относиться к изученным научным позициям по исследуемой культурной проблеме, корректно использовать чужую интеллектуальную собственность (не допускать плагиата, грамотно оформлять ссылки на первоисточники). Культурология как наука и учебная дисциплина предполагает apriori разнообразие подходов в исследовании и оценке культурных явлений; на этапе контроля по дисциплине студент должен осознавать это и стремиться составить максимально полную картину взаимодействия различных позиций по конкретным культурологическим проблемам.
Самостоятельная работа
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения учебной, методической, научной и художественной литературы, предполагает сбор и анализ эмпирических данных, а также проработку лекционного материала. На самостоятельное изучение вынесены отдельные темы по культурологии; контроль самостоятельной работы осуществляется во время практических занятий в виде экспресс-опросов, выполнения групповых и индивидуальных заданий, заслушивания и группового обсуждения заранее подготовленных устных докладов, а также в виде тестирования и подготовки сообщений и статей для представления на ежегодной конференции студентов и молодых ученых ТГАСУ. Особое значение самостоятельная работа приобретает в ситуации пропуска студентом занятий и/или при дистанционном обучении (с ограничением возможностей «живого» взаимодействия); при этом рекомендуется восполнять лакуны в опоре на предложенную учебно-методическую литературу. Формой самостоятельной работы является выполнение студентами творческих работ – написание рецензий и эссе. Данная разновидность самостоятельной работы может быть рекомендована отдельным успевающим по культурологии студентам в качестве формы итоговой аттестации. Творческие работы рекомендуется представлять преподавателю для проверки заблаговременно.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение 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 для понимания ключевых терминов, основных

положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать последовательно над заданиями в соответствии с логикой курса, соблюдать сроки обучения, оформлять работы в соответствии с требованиями. Обязательным компонентом является работа студентов в библиотеках. Консультации преподавателя должны сопровождать курс на всех его этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления. Консультацию преподавателя по возникающим по ходу освоения курса вопросам можно получить либо непосредственно (очно) в специально отведенное для этого время, либо дистанционно, например, через сервис сообщений электронного университета ido.tsuab.ru.

Процедура зачета
Формой промежуточной аттестации по культурологии является зачет.
Зачет по культурологии проводится:
1. в устной форме по двум вопросам из списка вопросов, предъявленного студентам заранее. Вопросы могут быть предложены преподавателем или выбраны самим студентом (при условии согласования с преподавателем) таким образом, чтобы они относились к разным разделам курса (один – теоретического, другой – исторического содержания). На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по шкале «удовлетворительно» (студент аттестован по предмету) – «неудовлетворительно» (студент не аттестован по предмету).
Условиями допуска студентов до сдачи устного зачета являются: 1. посещение лекционных и практических занятий в течение семестра; 2. выполнение текущих семестровых заданий (подготовка к устным опросам, подготовка устных докладов); 3. выполнение с проходными баллами контрольных работ (в виде онлайн-тестов); 4. написание творческих работ (эссе, рефератов); 5. посещение культурных мероприятий
В случае, если это предусмотрено учебным планом, условием допуска студента к сдаче устного зачета может быть выполнение письменных контрольных работ (в количестве от 1 до 2; см. Приложение 2).
Тексты контрольных работ приведены в издании:
Кокаревич М.Н. Культурология: учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по программам бакалавриата / М.Н. Кокаревич, Т.А. Шаповалова. – Томск: Изд-во гос. архит.-строит. ун-та, 2014. – С.36-55.
Ознакомиться с текстами (заданиями) контрольных работ можно также на странице электронного курса по культурологии на ido.tsuab.ru. Там же размещены задания электронной контрольной работы по теме «Визуальная культура. Знаки и знаковые системы».
Шкала оценивания
Оценка «зачтено» выставляется студенту, показавшему твердое и систематизированное знание содержания теоретического и исторического разделов дисциплины, усвоившему базовые принципы культурологии, умеющему грамотно и по существу излагать материал, применять полученные навыки культурологического анализа на практике, способному выделять и интерпретировать (моделировать) различные мировоззренческие позиции по проблемам культуры в современных условиях мультикультурализма и с позиций поликультурности.
Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, а именно: допускает грубые ошибки при изложении культурно-исторических фактов, не знает базовых понятий и принципов культурологии и не умеет использовать их при анализе проблемных ситуаций в культуре и текстов культуры, демонстрирует полную неспособность к видению проблем культуры, а также к формированию, изложению и аргументации собственных суждений по этим проблемам.
2. в форме написания реферата и собеседования по его содержанию.
Реферат должен соответствовать следующим основным требованиям: объем основной (содержательной) части должен составлять не менее 17 страниц печатного текста, содержание реферата должно соответствовать обозначенной теме и раскрывать ее последовательно, полно и всесторонне; реферат должен содержать список использованной литературы, включающий оформленные в соответствии с современными ГОСТами ссылки на учебные издания, энциклопедии и словари, монографии и статьи (в их печатном варианте или интернет-источник).
(Подробнее требования и методические рекомендации по написанию рефератов изложены в издании: Кокаревич М.Н. Культурология: учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по программам бакалавриата / М.Н. Кокаревич, Т.А. Шаповалова. – Томск: Изд-во гос. архит.-строит. ун-та, 2014. – С.27-28).
Шкала оценивания
Оценка «зачтено» выставляется студенту, всесторонне и полно раскрывшему в реферативной работе обозначенную проблему и ответившему на основные и дополнительные вопросы преподавателя в ходе беседы. При этом реферат соответствует требованиям самостоятельности (оригинальности), достоверности (содержит ссылки на компетентные источники и в достаточном для реферата количестве), а также требованиям к грамотности и оформлению, предъявляемым к работам данного рода.
Оценка «не зачтено» выставляется студенту в случае, если в ходе собеседования студент демонстрирует неспособность свободно ориентироваться в выбранной им теме (не может сформулировать свою позицию по проблеме – не может связно изложить основные факты, основные положения/выводы, не отвечает на вопросы преподавателя) и/или обнаруживается несамостоятельность работы (плагиат) и/или грубые нарушения требований к содержанию и оформлению работ данного вида.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

1. Кокаревич М. Н. Культурология : учебно-методическое пособие / М. Н. Кокаревич, Т. А. Шаповалова ; Том. гос. архит-строит. ун-т. - Томск : Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014. URL: http://catalog.tsuab.ru/portal/Study/2014/016.pdf
2. Культурология : методические указания для студентов всех направлений и форм обучения. - Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. - 64 с.. URL: https://e.lanbook.com/book/113323. URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/113323.jpg

3. Лебедева Е. В. Культурология : методические указания / Лебедева Е. В.. - Самара : СамГАУ, 2019. - 23 с.. URL: https://e.lanbook.com/book/123592. URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/123592.jpg
4. Резлер В. М. Культурология : методические указания для самостоятельной работы обучающихся / Резлер В. М.. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2020. - 40 с.. URL: https://e.lanbook.com/book/191256. URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/191256.jpg