Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Песцов Дмитрий Николаевич
Должность: Проректор ТГАСУ по учебной работе
Дата подписания: 18.09.2026 13:37:03
Уникальный программный ключ:
377c65ba4b077ae829074abe0378e9ca85c03cf0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Иностранный язык

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Иностранные языки**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**7 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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

УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	
Знать:	
Уровень 1	правила деловой переписки на государственном языке РФ
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
Владеть:	
Уровень 1	навыками деловой переписки на государственном языке РФ

УК-4.2: Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
Знать:	
Уровень 1	правила делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Владеть:	
Уровень 1	навыками делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения

УК-4.3: Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	
Знать:	
Уровень 1	лексический минимум для понимания устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки аудирования на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Владеть:	
Уровень 1	навыками понимания устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы

УК-4.4: Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	
Знать:	
Уровень 1	лексический минимум в объёме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, необходимого для возможности получения информации из зарубежных источников (для иностранного языка)
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки чтения и понимания со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
Владеть:	
Уровень 1	Приёмами работы с терминологическими словарями (в том числе электронными)

УК-4.5: Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера	
Знать:	
Уровень 1	правила делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки ведения диалога общего и делового характера на иностранном языке
Владеть:	
Уровень 1	навыками делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	
Знать:	
Уровень 1	правила подготовки и презентации сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки выполнения сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
Владеть:	
Уровень 1	навыками подготовки и презентации сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки

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. Деловых коммуникаций в профессиональной сфере.
3.3.2	2. Работы с терминологическими словарями (в том числе электронными).

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Текущий контроль успеваемости реализуется с помощью заданий следующих видов:
1. 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 требованиями. 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 %.
2. Контрольные переводы аутентичных текстов. Данный вид заданий предлагается в рамках самостоятельной работы и итогового контроля. Для перевода отбираются аутентичные актуальные тексты по теме «Строительство», доля новой лексики в которых составляет не более 25% и не менее 15%.
3. 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 — 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.

Зачёт по иностранному языку состоит из трёх заданий:
1. Письменный перевод аутентичного текста со словарем (20 мин., 800 знаков);

2. 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.
3. 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:
1. Письменный перевод аутентичного текста со словарем (45 мин., 1200 знаков);
2. 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.
3. Беседа по одной из пройденных тем:
• О себе, о семье
• Рабочий день студента, выходной день
• Образование, университет
• Мультимедиа
• Город
• Моя будущая профессия
• Современные строительные материалв
• Современные технологии строительства
• Энергоэффективность и другие требования к современным зданиям и сооружениям
предполагает монологическое высказывание на иностранном языке (не менее 10 предложений) и краткий (не менее 3 реплик) диалог с преподавателем в рамках той же темы.

Образцы текстов для первого и второго заданий:

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Wall Cladding with Plants
The environmental qualities achieved by cladding walls with plants are similar to those of a planted roof, with increased wind and rain protection, extra thermal insulation and sound insulation, and better air quality.
The different facades of a building offer different growing conditions for plants, just as plants can have different uses on different facades depending upon their orientation. Plants that lose their leaves during winter should be grown on the south side to take advantage of solar radiation during the winter. In milder climates, climbing fruits or vegetables such as grapes or tomatoes can be grown here. On the east or west side it is better to have evergreens that form a thick green layer. Deciduous plants can be used if they have a dense growth of branches or a hedge formation. It is best to have a thick layer of evergreen vegetation that is not dependent on sunshine growing on the north side. Planting has to be done during spring or autumn. The plants can be either bought or collected from the wild. Most will need to be planted at intervals of 30–50 cm and about 15 cm from the wall. The roots must have space to grow out from the building. Certain climbing plants are sensitive to high earth temperatures and prefer a shady root zone, which can be achieved by planting grass or small plants over them. Apart from hedges and hanging plants, assistance is needed to help other plants grow. Self-supporting climbers can manage with the help of a rough plaster, while others need more permanent trelliswork. This can be a galvanized steel framework or high quality timber. Timber battens are best placed diagonally. For fast growing plants with dense foliage, extra watering and fertilizing will be needed, especially in the first couple of years. Some plants must be pruned regularly.
1532 зн.
ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Roof Covering

Pine, oak, aspen and larch can be used as roofing. Roofs can either be covered with cleft logs or planks, or with smaller units such as shingles. All timber roofing methods have one common requirement: they must prevent water standing anywhere as this could lead to fungal attack. This requires reasonably steep roofs and timber that has a mature quality, rather than fast grown timber.
The weight of a timber roof covering varies from 25–40 kg/m2 according to how the roof is laid and the type of timber. The insulation value varies slightly for the different types of timber, but is generally of no consequence. The use of timber roofs is often limited to small buildings in the countryside. This is because of the high risk of fire, especially when the roof is additionally treated with wood tar.
Thick materials usually have better fire resistance than thin materials. Any form of roofing has to be ventilated underneath. On non-insulated inland outbuildings, the roof covering can be laid directly onto battens fixed to the roof trusses. On housing and in areas

exposed to hard weather it is necessary to have a good roofing felt under the battens and a double batten system to allow water to run down under the battens carrying the timber roofing. It is to the timber's advantage if the roof surface is regularly treated with linseed oil or wood tar, preferably from beech, which has a lower content of aromatic hydrocarbons. An important reason for treating the wood is to increase elasticity and thus avoid cracking. Smaller timber components, such as shingles and shakes, can be put into a linseed oil bath and warmed to a maximum temperature of 70oC. In certain coastal areas, cod liver oil has been used. Liquids for impregnation based on toxic mineral salts or oil and coal based products, can be washed from roofs into local ground water and soil.

1555 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Wooden Floors

Wooden floors give warmth and sound insulation. They are relatively soft, warm, physically comfortable and do not become electrostatically charged (unless treated with varnish). In addition, they can be hardwearing and relatively resistant to chemicals. They need to be kept dry but maintenance requirements are moderate.
Wooden floors are generally made of high quality spruce, pine, oak, beech, ash, elm, maple or birch. Aspen is less hard wearing, but is well suited for bedrooms, for example. Aspen floors are soft and warm and have also been used in cowsheds and stables where they tolerate damp better than spruce and pine and do not splinter. Wooden floors are durable, but should be thick enough to allow for sanding several times during their lifetime. Periodic sanding removes the worn or stained upper layer and can provide a floor as good as new, on condition that the floor planks are thick enough to lose a few millimeters in this way over their lifetime. With underfloor heating, timber floors should be used with care due to possible cracking. The timber to be used for flooring is most often artificially dried, unlike other solid timber products, involving an increased use of energy in the production process. With the use of special construction methods the timber can be laid after being naturally dried to about 16–17%moisture. This can also be done for ordinary floor boarding by letting the boards lie together unfixed for half a year, after which they are fixed permanently. A floor has to be treated after laying. This can be done with green soap, varnish, lye or different oils. Floors that are treated with lye, soap or linseed oil are warm and anti-static and good moisture regulators. Varnished floors are cold and vapour proof, but their shiny surfaces makes them easier to maintain.

1527 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Planted Roofs

Turf roofs have featured in the history of building in Northern Europe as long as can be remembered. Resources have been boundless and laying methods relatively simple, though labour-intensive. The high thermal insulation offered by turf roofing made it a strong competitor against slate, tiles and other materials that have subsequently appeared.
Green roofs are usually associated with folk architecture, with only grass species growing. But many other plants can be chosen, even bushes and trees. The roofs do not necessarily have to be sloping but can be almost flat. The roofs are made up of several layers:
The plant layer. A wide spectrum of plants can be grown on roofs, some of which strengthen the network of roots and thereby the roof itself. They can stabilize it, retain moisture over a dry period and even reduce fire risk. The usual turf for a roof comprises grass that is well bound by its roots, cut up into pieces 30x30 cm and about 10x15 cm thick.
The filter layer, which is necessary on a roof with a slope of less than15 _C, can be rough sand or sawdust.
The draining layer, needed on a flat roof, can be rough or fine shingle or loose expanded clay pellets.
The waterproofing layer is necessary to ensure that excess water runs off the roof. There are different ways of achieving this, but the most common is bituminous or plastic-based solutions. Steel, aluminium and cementitious sheeting has a limited usability since they are most often eaten away by the acidic humus.
Flashing around chimneys and pipes that go through the roof are usually of lead or copper. The use of these materials should be kept to a minimum for environmental reasons.
1402 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Woodwool Cement

Woodwool cement is usually produced as boards in thicknesses of 2.5 to 15 cm, but can also be produced as structural blocks. Reinforcing the thickest boards with round wooden battens produces a material with good structural properties. Woodwool cement is also used as an ingredient in some sandwich boards, glued or heated together with layers of polystyrene, polyurethane, rockwool or foamglass. Woodwool cement is resistant to rot. It has a weak alkaline content of about pH 8.5; mould needs a pH of 2.5–6 to develop. Woodwool can therefore be used as foundation wall insulation.
The woodwool should be laid on the inside, because running water in the earth will wash away the cement in the long term. The sound absorption qualities, when it is not rendered, are very good, and the boards are suitable for use as acoustic cladding. The product is a simple mixture of woodwool and cement. Natural acids in the wood shavings have to be rinsed out first, either by boiling or in a solution of sodium waterglass or calcium chloride. Alternatively, the shavings can be left in the open air to oxidize for about a year. Woodwool cement consists of 45–65% cement by weight. The role of the cement is therefore quite decisive in an environmental evaluation, since cement implies high energy use and emissions of carbon dioxide, etc. in production.
Woodwool cement products cannot be recycled as material or burned for energy recycling. Boards that are mechanically fixed can, in principle, be re-used whole. Waste is almost inert.

1286 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
A Whiter Shade of Green: Aging in Place, Sustainably

Last September, as Boulder, Colorado, architect David Barrett was wheeled into surgery on his ruptured Achilles tendon, the skies opened up over his hometown. Days of rain followed, and among the havoc wrought through the foothills and city, the 100-year flood filled Barrett's North Boulder rental house with a foot and a half of mud and water.
"It was an old house, and an energy hog," Barrett says of the damaged property. By demolishing the building and starting fresh, he and his architect wife Betzi would pursue "an idea we had talked about for a number of years—that a house could become a tool in the process of aging, rather than an albatross."
Recovering from surgery in the Barretts' full-time home, David designed the project through the lens of his own limited mobility. "I understood ADA and accessibility, but using crutches or a knee scooter to get around is an experiential education that beats all," he says. Known as Zoomerhouse, the 2,532-square-foot residence was completed earlier this fall, and it has been open to potential buyers and education groups since then.
Zoomerhouse accommodates ambulatory problems with finesse. The north-facing front door and garage entrances are level with datum, and this 1,800-square-foot ground floor contains the entire program necessary to live a full life: two bedrooms, each connecting to generously proportioned bathrooms, as well as a soaring open kitchen that serves as the social center of a lofty common space. Corridors between interior spaces measure at least 36 inches wide, or they were eliminated altogether. To wit, Barrett had trouble navigating his walk-in pantry, "but you would hate to give up so much circulation space to pantry, so I made the decision that all pantry would be within the kitchen."

1532 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
What Are Energy Efficient Windows?

The windows are a part of the house we can't live without. I mean, we could, but then our homes would be dark and dank, and nobody likes this idea. The windows bring the so much needed light and contact with the outside world, which makes our homes comfortable. Choosing the right windows for your home is an incredibly important decision, which can influence the entire overall condition of the property. Lots of things depend on the quality of your windows – your electricity bills, how often you will have to clean them, possible mould and mildew issues, and a lot more. This is why it's crucial to choose the right windows, if you want to have order in your house. I would personally recommend the energy efficient windows.
What makes a window energy efficient? As you all know, every window is being made out of a few different components, like the glass, the frames, and all the other smaller parts we need for the handle and the closing mechanism. When you put all these parts together, you get a window, which provides some level of protection from the heat or the cold outside.
Lowe glass. The low emissivity glass (low-e glass) is actually made of simple glass, which has been covered with a special transparent layer of coating. It aims to minimise the amount of heat, which passes through it, without reducing the amount of light which comes through. This special coating on the glass reduces severely the U-value, which is how you measure the ability of the window to prevent non solar loss or gain of heat. The lower this value is, the better the insulating ability of the window is.

1346 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Steel Grey Granite Countertops for Kitchens

When constructing home or renovating it, people favor to apply the best quality materials. The materials are expected to provide durability and sophisticated look. Further, when it comes to kitchen, owners are left with two options; one is to design it in a simple way, and second is in modular manner. Clubbing the both assumed to be the affordable solutions. Therefore, having a simple kitchen with modular cracks the deal. Using Steel Grey granite countertops offer eminent features that remain incomparable. The most preferred one is the granite, especially the Steel Grey supplied by the Indian exporters. The stone offers a luxurious and an elegant appeal to kitchen decor.
But, many readers would not get convince when suggested Steel Grey for countertops. They may ask, why opt for Steel Grey particularly when other alternatives are available. There are sandstone, marble, quartzite and hundreds varieties of granite are available that can be used as countertops in kitchens. It is a known fact that all other natural stones, especially granite products deliver sturdy, reliable, and long lasting solutions. Furthermore, the other natural stones can be availed in other different colors and patterns.
Here is the explanation provided below:
Steel Grey countertops provide a rich, stylish, and graceful ambience to the kitchen
Applying the preferred stone, the home takers need not to worry if accidentally any liquid is spilled on the kitchen tops. The spill can be easily cleaned with the help of alkaline base and dry cloth.
The Steel Grey granite exporters from India produce premium quality countertops, tiles, slabs, gangsaws, and stone articles to the overseas. Therefore, the customers always have chance to avail the premium quality products applied in their homes.

1543 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Learn Easy Tips for Economical Interior Decoration of your House

Who does not want to make his house, a presentable and the most relaxing place on the planet? Certainly, everyone wants its house to look more organized, well-furnished and comfortable but sometimes the financial constraints do not let us make such improvements. But nothing is impossible or difficult to achieve if you are creative and skillful to make the most of your limited finances.
Just be innovative, take a deep breath and think about the things around you. You just need to find it and learn how to use it in a more creative and productive way. Simple DIY techniques can work out to improve the interior of a house. Let us learn some of the inexpensive interior designing ideas and tips.
Sell Old Items to Purchase New One
The best technique is to sale out old items before they get expired. Today, selling items or old accessories is never too difficult because here are various websites helping you sale and purchase used items. With a little addition in the money you got from the sold items you can purchase new accessories.
Refresh the Look of Old Items
Sometimes, little finishing and repairing can make your old items look newer. For instance, you can polish or refresh the look of your old furniture. If it is broken from somewhere, get it repaired and polished and if you change its placement in your house, this will create a totally new feel and a guest or visitor coming to your house can sense this change.

1232 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Elements that Produces Photorealism in an Image or 3D Model!

Well, instead of directly talking about the elements that are responsible for producing photorealism in a 3D model, I would like to ask, ‘What do you mean by photorealism, when it comes to building construction?' Well, photorealism is nothing but an art of producing realistic effects to a scene or an image. In other words photorealism is all about representing an image or model as realistically as possible by an artist or a renderer by adding important elements in it.
For example color is most important element when it comes to producing photorealism in a 3D model that represents the design of a building. Colors help in defining the esthetics of a building by giving realistic effects to it. A renderer can distinguish different rooms with the assistance of colors, for example while showing kid's room, more vibrant and funky colors can be added by a renderer such as pink, light pink, yellow or even light blue. In other words if a room is painted with such vibrant colors it somewhere helps in defining that the room belongs to kids.
Texture is another important element that is optimized by rendering artists to produce photorealism in the building. Texture is nothing but the feel and appearance of a surface. So by producing accurate texture in the surface of an object or a building element such as wall, ceiling floor etc. a renderer can be successful in providing natural effects to an architectural model of a building.
Lighting effects are also very important when it comes to producing photorealistic effects to 3D models.
Shadow effects are also important for providing natural effects on 3D architectural models. In facts shadow effects are used largely by rendering artists for executing rendering services.

1494 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
To the History of Construction

With the introduction of the railways and steam machinery, transportation and manufacturing costs were considerably reduced and concrete came to be more widely used, but it was still very much a neglected material. Therefore, good concrete was scarce and a great deal of poor concrete was used.
The big break-through was the discovery of Portland cement by Joseph Aspdin in 1824, a worker in an English town.
When he was working an idea came to him as to how to make his work better. He started his experiments. After some time he obtained a powder. When it was mixed with water and allowed to stand it "sets" forming a hard substance. This substance was so much like the building stone from Portland that the powder was named Portland cement. As years passed different materials were found in many countries from which Portland cement could be made. Portland cement was first used on a large scale in the construction of the Thames tunnel in 1828.
As early as 1830 the first idea of reinforced concrete was mentioned in a publication, which suggested that a lattice of iron rods be embeded in concrete to from a roof.
Patents were taken out for all sorts of systems in all countries. The development of reinforced concrete really got under way in the 1850's and 60's.
Lambort, a French contractor, built a concrete boat for the Paris International Exhibition of 1855, with 2 inches sides reinforced with a skeleton of iron rods.
W. Wilkinson, who patented a method of constructing a concrete floor in 1854, is considered by many to be the inventor of reinforced concrete as well.

1334 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Modern Management Practices in the Competitive Construction Industry

Civil engineering is the oldest and one of the most highly respected of all the engineering disciplines. It is a traditional industry, by its nature. From the very beginning man has been a builder and his creative ability and skilful craftsmanship are what the modern civil engineering industry is founded on. Today these traditional skills are coupled with the entire modern technology and thinking available to enable civil engineers to carry out their work to the highest of standards.
The traditional background of the industry presents, however, some problems. First of all, it is often perceived as old fashioned and reluctant to fully come to terms with the business world of today . But it is obvious that new ideas cannot be implemented until they have been tried, proved and tested. So, if new management techniques are not considered and adopted, there would be a loss in competitive advantage, a vital factor in a highly competitive industry. That's why it is necessary to ascertain the importance and relevance of management training in the construction industry.
People have been managing companies ever since companies came into existence. If a company produces work of a quality that satisfies customers, then a continuous flow of work to the company will follow. The world has, however, changed. It is now necessary to manage a company effectively and efficiently as well as to produce high quality goods. It is especially important nowadays when construction work is limited and construction companies have to cut margins to obtain work. Therefore, the effective management of an organization has become an art form in itself.

1440 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Competition
Many of the European city problems could Competition can be distinguished as price competition and the competition based on the quality development and better sales organization. A fair competition is necessary for free market economy. New competitors enter markets all the time and sometimes current competitors drop out. Some competitors are more important than others, due entirely to the fact that they command a large percentage of the market part. Although these companies may not necessarily provide the best product or service at the best price, they nevertheless make the competitive environment more active.
Any construction firm for to be competitive must follow some rales. The firm's management has to examine the current realities of the industrial branch. The next step is the estimation of the business — when and where the firm can be the best. The most important subject is your target market.
Here is a practical example of the proper competitive behavior. The British company Aprofim Ltd is one of the respectable construction firms. For the last few years, Aprofim has been rated among the top 50 construction companies worldwide. The company specializes in electrical and agricultural turnkey projects, as well as industrial projects for governments and the private sector.
One of the company's branches operates in almost every region of Nigeria as well as other West African countries and the Middle East. Aprofim's expertise extends to road construction, bridges, culverts, mass earthworks, port design and hospital constructions. Among the construction and turnkey projects undertaken by Aprofim are the following:
1. Coffee-processing and food-packaging factory in Lagos.
2. Air-conditioning and generator Assembly plant in Ondo State, Nigeria.

1513 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
A New Trend in Urban Management

The environmental protection brings together social, economic, moral and political considerations. Urban management must take these considerations into account and incorporate some principles. One of them is a principle of using the natural building materials. Natural building has emerged as a response to an increasing concern for our built environment. Natural materials can provide an alternative to toxic substances which have led to widespread environmental illness. While interest has surged in the industrialised West, the ancient roots of natural building are being lost in many traditional areas. Ironically, builders in the industrialised countries are now turning to these very cultures for solutions to their building problems. It is to be hoped that increased interest and research into vernacular building systems will increase respect for these timeless ideas in their native lands, and through diligent efforts by a number of people, many of these techniques are indeed being revived, studied and implemented throughout the world.
As natural building and design is still in its infancy, the state of the art is in constant flux as practitioners and techniques, hitherto isolated, arc identified and brought into partnership with others. Most popular natural building techniques and materials include adobe, bamboo, compressed earth, earthen floors, light straw-clay, natural fibres, living roofs, natural plasters and finishes, paper blocks, rammed earth, straw bale construction, thatch and wood.
Many of the European city problems could be resolved by paying greater attention to the environment. Architecture and urban planning based on environmental preservation are the only option for maintaining quality of life and preventing lasting environmental damage.

1548 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Understanding Bio-History —New Perspectives

Ever since life appeared on Earth, living organisms have engaged themselves in a perpetual process of adaptation to their natural environment, as life comes from and depends on nature. Through this struggle, species have been developing and creating their

identities. But the only species that developed extensively enough to become conscious of its bio-environment and provoke alterations through interventions is the human species.
All of human development during the last few thousand years could be interpreted as the result of the struggle for adaptation to the bio-environment. From the most basic needs of survival (water, food, shelter, energy) towards the absolute domination of nature, the human being has been observing, deifying, thinking, understanding, controlling and dominating the world into which he was born. Out of this bilateral exchange, behavioural patterns, culture, experience, knowledge and science have resulted.
The consequences of this millennium-long development have had such a great and sometimes devastating impact on the environment that the conservation and protection of bios has grown into one of the most acute needs at the dawn of the third millennium.
We have to learn from the past, and have to realize that most of the fields of bio-environmental interaction between man and nature have already occupied the conscious thought or unconscious knowledge in previous times and other cultures.
Protection of nature, the urge to dominate it and to have the choice of decision upon natural phenomena, is to be observed in every human society or culture, independently from its geographical location or chronological appearance. These matters become of an important didactic interest in our times.

1509 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Modern Management Practices in the Competitive Construction Industry

Civil engineering is the oldest and one of the most highly respected of all the engineering disciplines. It is a traditional industry, by its nature. From the very beginning man has been a builder and his creative ability and skilful craftsmanship are what the modern civil engineering industry is founded on. Today these traditional skills are coupled with the entire modern technology and thinking available to enable civil engineers to carry out their work to the highest of standards.
The traditional background of the industry presents, however, some problems. First of all, it is often perceived as old fashioned and reluctant *to fully come to terms with the business world of today . But it is obvious that new ideas cannot be implemented until they have been tried, proved and tested. So, if new management techniques are not considered and adopted, there would be a loss in competitive advantage, a vital factor in a highly competitive industry. That's why it is necessary to ascertain the importance and relevance of management training in the construction industry.
People have been managing companies ever since companies came into existence. If a company produces work of a quality that satisfies customers, then a continuous flow of work to the company will follow. The world has, however, changed. It is now necessary to manage a company effectively and efficiently as well as to produce high quality goods. It is especially important nowadays when construction work is limited and construction companies *have to cut margins to obtain work. Therefore, the effective management of an organization has become an art form in itself.
*to fully come to terms with the business world of today— полностью соответствовать современному деловому миру
*have to cut margins to obtain work —приходится снижать стоимость, чтобы получить работу.

1442 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
A New Trend in Urban Management

The environmental protection brings together social, economic, moral and political considerations. Urban management must take these considerations into account and incorporate some principles. One of them is a principle of using the natural building materials. Natural building has emerged as a response to an increasing concern for our built environment. Natural materials *can provide an alternative to toxic substances which have led to widespread environmental illness. While interest has surged in the industrialised West, the ancient roots of natural building are being lost in many traditional areas. Ironically, builders in the industrialised countries are now turning to these very cultures for solutions to their building problems. It is to be hoped that increased interest and research into vernacular building systems will increase respect for these timeless ideas in their native lands, and through diligent efforts by a number of people, many of these techniques are indeed being revived, studied and implemented throughout the world.
*As natural building and design is still in its infancy, the state of the art is in constant flux as practitioners and techniques, hitherto isolated, arc identified and brought into partnership with others. Most popular natural building techniques and materials include adobe, bamboo, compressed earth, earthen floors, light straw-clay, natural fibres, living roofs, natural plasters and finishes, paper blocks, rammed earth, straw bale construction, thatch. *wattle and daub and wood.
Many of the European city problems could be resolved by paying greater attention to the environment. Architecture and urban planning based on environmental preservation are the only option for maintaining quality of life and preventing lasting environmental damage.

1540 зн.

*can provide an alternative - могут стать альтернативой
*As natural building and design is still in its infancy - так ка строительство с применением природных материалов и дизайн все еще в зачаточном состоянии...
*wattle and daub - строение, сплетенное из прутьев, камыша или соломы и обмазанное глиной.

3.2. Темы письменных работ

Письменные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

3.3. Фонд оценочных средств

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки сформированности компетенций по дисциплине «Иностранный язык»

Вариант 1

(УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)) (Базовый уровень, 20 минут)

ФОС для направления 08.03.01 «Строительство», профиль 08.03.01.17 «Жилищно-коммунальный комплекс»
Variant 1
Choose the right variant.
1. A dog ___ four legs.
a) have; b) has; c) is; d) to have
Answers: b
2. He ___ a student 10 years ago.
a) are; b) were; c) was; d) be
Answers: c
3. Are you a student? – Yes, I____.
a) is; b) are; c) be; d) am
Answers: d
4. Mrs. Smith is ___ teacher.
a) our; b) us; c) we; d) you
Answers: a
5. Franco comes ___ Costa Rica.
a) for; b) in; c) from; d) at
Answers: c
6. Today is ___ than yesterday.
a) more colder; b) cold; c) much cold; d) colder
Answers: d
7. You ___ work hard on your English if you want to know it better.
a) can; b) may; c) should; d) has to
Answers: c
8. While peeling potatoes Jim cut ___.
a) oneself; b) him; c) his; d) himself
Answers: d
9. The film was very boring. It was ___ I've ever seen.
a) most boring film; b) the more boring film; c) the film more boring; d) the most boring film
Answers: d
10. Are there ___ sports stadiums near your house?
a) any; b) some; c) the; d) a
Answers: a
11. The ___ you study, ___ you become.
a) more, the more smart; b) more, smarter; c) more, the smarter; d) most, the more smarter
Answers: c
12. Don't take that bag! It's ___.
a) my; b) mine; c) myself; d) her
Answers: b
13. I know what you ___ last summer.
a) do; b) done; c) did; d) to do
Answers: c
14. When he ___ the boss, he never ___ to work, he always ___.
a) was, walked, drives; b) was, walk, drove; c) were, walk, drived; d) was, walked, drove
Answers: d
15. ___ to the party tomorrow?
a) Will Diana come; b) Diana will comes; c) Diana will come; d) Will Diana coming
Answers: a
16. Everybody in our family ___ Mummy about the house. Dad ___ the dog, my sister and I ___ the flowers, and my brothers ___ the rooms.
a) helps, walks, waters, clean; b) help, walks, waters, cleans; c) help, walk, waters, clean;
d) helps, walks, water, clean
Answers: d
17. I live on the ___ floor of this building.
a) five; b) fiveth; c) fifth; d) fifeth
Answers: c

18. Use collocations to complete the sentences.

make calls, store information, communicate, complete exercises, do research, carry out transactions, access the Internet.

- Thanks to WI-FI, it's now easy to [[1]] from cafes, hotels, parks, and many other public places.
- Online banking lets you [[2]] between your accounts easily and securely.
- Skype is technology that enables users to [[3]] over the Intenet for free.
- In many universities, students are encouraged to [[4]] using PowerPoint in order to make their talks more visually attractive.
- The Web has revolutionized the way people [[5]], learn, access information, conduct business.
- Cookies allow a website to [[6]] on a user's machine and later retrieve it; when you visit the website again, it remembers your preferences.
- With the latest mobile phones, you can [[7]] with multimedia attachments – pictures, audio, even video.

Answers:
1. access the Internet
2. carry out transactions
3. make calls
4. do research
5. communicate
6. store information
7. complete exercises

19. Read the text and match the headings with the paragraphs 1-6.

DOING THE RIGHT THING IN BRITAIN

Personal space; Conversation topics; Visiting people;
Politeness; Table manners; Facial expression

Doing the right thing in Britain

1. _____
When you stop a stranger in the street to ask for direction, start by saying "Excuse me …" and they will move out of your way. And you should say "please" when you ask for something and "thank you" when people give you something.

2. _____
Look friendly. Smile when you talk to people in shops, restaurants and on public transport, and they will probably smile back.

3. _____
Don't sit or stand close to people you don't know. British people don't often touch each other, and usually say "Sorry" when they touch someone by mistake. And when there are several empty seats in a public place, people usually sit away from other people.

4. _____
Don't ask personal questions like "How much do you weigh?" or "Are you married?" You can talk about the weather (always exciting!), or recent TV programmes, or football matches.

5. _____
Make an appointment to see someone before you go their home. It's unusual to call on someone when they aren't expecting you.

6. _____
You mustn't talk with your mouth full of food – wait until you have finished eating before you speak. And don't eat food off your knife.

Answers:
1. Politeness
2. Facial expression
3. Personal space
4. Conversation topics
5. Visiting people
6. Table manners

20.
Read the text.

OFFICE WORKER FLIP FLOPS OUT OF A JOB

'You can't wear those here!' It was a hot summer day, and instead of the usual 'Good morning' from his boss, Philip Dale was told to go home and change out of his casual shorts and flip flops. He refused and, by the end of the morning, he was out of a job.

I work in an office and we don't have to meet clients. Why can't I wear what I want?' said Mr. Dale.' It's discrimination!' Women can wear shorts and skirts. Why do men have to wear hot trousers and ties?'

But the company disagreed. This is work and not a holiday on the beach,' said a company spokesman. It is true that Mr. Dale does not have to work with clients, but he has to go in and out of the building and we must think about our image. Moreover, his contract says "Employees must wear suitable clothes in the workplace". It's a question of professionalism. Shorts and flip flops are not normal enough.'

However, Mr. Dale's lawyer says: 'This is a question of human rights. Companies cannot tell their employees what to wear. Of course, they should wear suitable clothes but there is nothing wrong with shorts and flip flops in summer. We are talking here about a very old-fashioned company. In a modern company, like Adidas, employees can wear what they want. But really important question is the question of sexual discrimination. If they must have rules for clothes, they cannot have some rules for men and others for women. It's very simple, really.' The case continues.

For each statement, decide if it is true or false.
- Mr. Dale's boss told him to change the clothes.
- Mr. Dale didn't want to change his clothes.
- Mr. Dale has to work with customers.
- The company is worried about its image.
- There are different rules in the company for men and for women.
- The company thinks that Mr. Dale's clothes are too casual.
- The employees of some companies can choose what to wear.
- Mr. Dale's lawyer thinks that the question of sexual discrimination isn't very essential.

Answers:
1. True
2. True
3. False
4. True
5. True
6. True
7. True
8. False

Variant 2
Choose the right variant.
1. I ___ a computer at home.
a) has not; b) don't have; c) doesn't have; d) not have
Answers: b
2. ___ they German?
a) is; b) be; c) do; d) are
Answers: d
3. ___ Peter come from Dublin?
a) is; b) are; c) does; d) do
Answers: c
4. Two ___ were standing in the street.
a) women; b) woman; c) womans; d) womens
Answers: a
5. Maria is as ___ as Ann.
a) intelligenter; b) intelligent; c) more intelligent; d) the most intelligent
Answers: b
6. I ___ to get up early tomorrow, because my train leaves at 7:30.
a) need; b) can; c) may; d) has to
Answers: a
7. What do you want to eat? – ___. I'm so hungry!
a) nothing; b) some; c) something; d) anything
Answers: c
8. Susan goes___ home at 5 o'clock every day.
a) to; b) at; c) –; d) to
Answers: c
9. We had a very good holiday; we enjoyed ___.
a) oneself; b) ourself; c) myself; d) ourselves
Answers: d
10. 7 + 7 = ?
a) four; b) forty; c) fourteen; d) forth
Answers: c
11. Children must not play with ___.
a) matches; b) match; c) matchs; d) a match
Answers: a
12. Our test ___ long.
a) isn't take; b) willn't take; c) won't be; d) don't take
Answers: c
13. Queen Elizabeth II ___ born in 1926. She ___ Queen of England in 1952.
a) was, became; b) were, became; c) was, becomed; d) was, becomes
Answers: a
14. Her favorite flowers are ___.
a) forget-me-not; b) forgets-me-nots; c) forget-me-nots; d) forgets-me-not
Answers: c
15. These jeans are too small, I need a ___ size.
a) large; b) largest; c) the largest; d) larger
Answers: d

16. I ___ this man, because I___ French.
a) don't understand, don't speak; b) understand, don't speak; c) not understand, not speak d) doesn't understand, speak
Answers: a
17. I really like Craig David's music. My older brother gave ___ some of ___ CDs.
a) my, him; b) me, his; c) my, him; d) me, him
Answers: b

18. Complete the text with the following words.

Fruit, passport, polite, water, must, photograph, shoes, wear, mustn't, pickpockets, too, wet

TRAVELLING ROUND THE WORLD. SOME USEFUL ADVICE…

• You (1) ___ always watch your bags, especially in airports and bus stations where there are lots of people around. And you must watch out for (2) ___. Always carry some money, but you mustn't carry (3) ___ much! It's best to keep your money and (4) ___ in a money belt. And it's a good idea to put them in a plastic bag so they don't get (5) ___.
• Dress properly. In some countries you mustn't (6) ___ shorts, and in some places you must take off your (7) ___ before you go into a church or a temple.
• You must always ask before you take a (8) ___ of a person.
• Always be (9) ___ and friendly to local people.
• You (10) ___drop litter.
• Drink bottled (11) ___ and have drinks without ice. In some restaurants the ice is made of tap water.
• Eat food that is well-cooked, and you must be careful with (12) ___ and vegetables.
Answers:
1. must
2. pickpockets
3. too
4. passport
5. wet
6. wear
7. shoes
8. photograph
9. polite
10. mustn't
11. water
12. fruit

19. Read the text.
EDUCATION IN UK STYLE
Most universities in UK do not have entrance examinations. Students are accepted if they passed their GCSEs successfully. Many students take a gap year and travel round the world or take part-time job before they go to university or college.
Most of the UK students do not live at home. They often choose to go and study in another town or city. In the first year many of them prefer to live in a "hall of residence" – student accommodation which can be self-catering or with food provided. Later students usually rent a room or a flat with other students.
A large number of foreign students study in Britain. Most universities and colleges run language courses which help students study academic subjects in English.
University students are called undergraduates and they spend three or four years studying for their degree, unless they want to be a doctor, which takes seven years. At the end of the course students take their final examinations. Those, who succeeded in passing them, graduate with a BA (Bachelor of Arts) or BSc (Bachelor of Science).
Lots of students join clubs and societies when they go to university, such as drama societies and sports clubs. Many students look forward to taking part in "Rag Week", a time when students raise money for charity. Nightlife is very important for students in Britain. Universities and colleges often invite pop bands to come and play and students enjoy partying!

For each statement decide if it is true or false. If the text does not give the answer, mark 'Doesn't say'.
• If you want to enter an English university, you must take some entrance exams.
• GCSE is the main examination for school leavers.
• Most of students go to college immediately after finishing school.
• Students live in dormitories.
• At the end of the university course students who succeeded in passing their final examinations, get a BA or BSc.
• If you want to get a Doctor's degree, you must complete seven years' training.
• A lot of students like going to the cinema on the weekends.
• There are a plenty of student clubs in universities.
Answers:
1. False
2. True
3. False
4. True
5. True

6. True
7. Doesn’t say
8. True
20. Read the text and match the paragraphs with the descriptions.

Where am I from? Who am I from?
1. What was your grandmother’s grandfather’s job? Do you know? I don’t. But more and more people in the UK want to know this sort of thing. Family history (or genealogy) is the second most popular hobby in the UK. Websites like genealogy.com and ansectors.com have millions of visitors every day. What are the reasons for this change?
2. One reason is the Internet. Now you can do a lot of family history work on your computer. But why do people do it? Is it because they want to find famous relatives? “No, it isn’t”, says one of the users of the website. “I started when my grandmother died. I wanted to know more about her background. It’s my history.” Another “genealogy fan” Adam, says it’s “the Sherlock Holms things.”
3. Some people learn things they don’t want to know. “Now I know why my family moved to New Zealand”, says Jenny Draper. “My great-great uncle murdered his wife!”
4. So, what was my great-great-grandmother’s job?” I found the answer after a few hours on familyfinder.com. He was a sheep farmer in Yorkshire. “Yow boring!” I thought. “Why am I doing this?” I still don’t know. But last week I took my daughter to a little Yorkshire village. “This is where you great-great-great-grandmother lived”, I told her. Can we go home now?” she replied. You need time to understand this…

Match the paragraphs with the descriptions.
a) The writer learns about her great-great-grandfather.
b) The writer gives a reason why family history is important.
c) The writer tells us that family history is a number two hobby in the UK.
d) The writer says that family history is not always a quiet and safe hobby.

Answers.
1c)
2b)
3d)
4a)

4. 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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Иностранный язык

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Иностранные языки**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): ст. преподаватель, Касека И.П.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 1/6		19 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	20	20	20	20	40	40
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,35	0,35	0,55	0,55
Итого ауд.	20,8	20,8	20,8	20,8	41,6	41,6
Контактная работа	21	21	21,15	21,15	42,15	42,15
Сам. работа	119,2	119,2	60,2	60,2	179,4	179,4
Часы на контроль	3,8	3,8	26,65	26,65	30,45	30,45
Итого	144	144	108	108	252	252

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
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 В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

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

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

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

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

УК-4.5: Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера
Знать:
правила делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки ведения диалога общего и делового характера на иностранном языке
Владеть:
навыками делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
Знать:
правила подготовки и презентации сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки выполнения сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
Владеть:
навыками подготовки и презентации сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
правила деловой переписки на государственном языке РФ	
правила делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
лексический минимум для понимания устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	
лексический минимум в объёме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, необходимого для возможности получения информации из зарубежных источников (для иностранного языка)	
правила делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
правила подготовки и презентации сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	
3.2	**Уметь:**
Демонстрирует умения и навыки деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	
Демонстрирует умения и навыки делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
Демонстрирует умения и навыки аудирования на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	
Демонстрирует умения и навыки чтения и понимания со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	
Демонстрирует умения и навыки ведения диалога общего и делового характера на иностранном языке	
Демонстрирует умения и навыки выполнения сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	
3.3	**Владеть:**
навыками деловой переписки на государственном языке РФ	
навыками делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
навыками понимания устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	
Приёмами работы с терминологическими словарями (в том числе электронными)	
навыками делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
навыками подготовки и презентации сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

История России

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Может перечислить общее и особенное в историческом развитии России
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	
Знать:	
Уровень 1	Знает причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Может оценить влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о современных тенденциях исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-1.2: Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	

Уровень 1	Способен проводить оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

УК-1.3: Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-1.4: Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки логичного и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
Владеть:	
Уровень 1	-

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	

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. 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.

3.2. Темы письменных работ

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

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1.

4. 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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

История России

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

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

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 1/6		19 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	14	14	14	14	28	28
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4
Итого ауд.	30,8	30,8	30,8	30,8	61,6	61,6
Контактная работа	31	31	31	31	62	62
Сам. работа	37,2	37,2	37,2	37,2	74,4	74,4
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8	7,6	7,6
Итого	72	72	72	72	144	144

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

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России
Знать:
-
Уметь:
Может перечислить общее и особенное в историческом развитии России
Владеть:
-

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

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

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

УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей

Владеть:
-

УК-1.2: Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен проводить оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

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

УК-1.4: Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки логичного и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
Знает причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	
-	
Имеет представление о современных тенденциях исторического развития России с учетом геополитической обстановки	
-	
-	
-	
-	
3.2	**Уметь:**
Может перечислить общее и особенное в историческом развитии России	
-	
Может оценить влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	
-	
Демонстрирует умения и навыки выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	
-	
Демонстрирует умения и навыки систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	
Демонстрирует умения и навыки логичного и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
-	
-	
-	

Способен проводить оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
-
-

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Социальное взаимодействие в отрасли

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-6.1: Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения	
Знать:	
Уровень 1	основные траектории достижения целей личностного и профессионального роста
Уметь:	
Уровень 1	адекватно выбирать траектори. собственного личностного и профессионального развития
Владеть:	
Уровень 1	навыками релевантного выбора собственной траектории профессионального и личностного роста

УК-6.2: Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	особенности релевантного выбора собственной траектории профессионального и личностного роста
Уметь:	
Уровень 1	планировать собственное рабочее и свободное времени с целью повышения эффективности деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками эффективного тайминга в профессиональной среде

УК-6.3: Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития	
Знать:	
Уровень 1	понтяия самооценки и саморазвития
Уметь:	
Уровень 1	определять наиболее эффективные стратегии личностного и профессионального саморазвития
Владеть:	
Уровень 1	навыками планирования сосбственной стратегии личностного и профессионального роста

УК-6.4: Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	
Знать:	
Уровень 1	понятия рынка труда, занятости населения и востребованности отдельных профессий в конкретном социуме
Уметь:	
Уровень 1	определять собсвтенные профессиональные компетенции на современном рынке труда
Владеть:	
Уровень 1	способность адаптироваться к меняющимся условиям на рынке труда

УК-6.5: Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	базовые приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	определять собственные приоритеты профессионального самосовершенствования
Владеть:	
Уровень 1	навыками релевантного выбора приоритетов, выбора стратегических направлений и спсособов совершенствования собственной деятельности

УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	
Знать:	
Уровень 1	базовые принципы составления учебного графика
Уметь:	
Уровень 1	составлять собственный план освоения учебного материала

Владеть:	
Уровень 1	навыками оптимального распределения личного времени для выполнения учебных задач

УК-6.7: Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основы самопрезентации и составления профессионального резюме
Уметь:	
Уровень 1	грамотно составлять портфолио
Владеть:	
Уровень 1	навыками формирования презентациий и собственного профессионального портфолио

УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России	
Знать:	
Уровень 1	ключевые события в истории России в контексте межкультурной коммуникации
Уметь:	
Уровень 1	выявлять общее и специфическое в историческом пути Росии с точки зрения интеграционных процессов
Владеть:	
Уровень 1	умениями вычленять наиболее важные события в истрии России, которые определили ее межнациональное и межкультурное разнообразие

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	
Знать:	
Уровень 1	причины формирования межкультурного разнообразия отдельных социумов и цивилизаций
Уметь:	
Уровень 1	определять базовые ценности в малых и больших социальных группах
Владеть:	
Уровень 1	навыками бесконфликтной коммуникации с представителями различных культур

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	
Знать:	
Уровень 1	причины формирования межкультурного разнообразия отдельных социумов и цивилизаций
Уметь:	
Уровень 1	выявлять фундаментальные основания формирования ценностных парадигм
Владеть:	
Уровень 1	навыками бесконфликтного взаимодействия с представителями других культур

УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	
Знать:	
Уровень 1	основыне тенденции мировой динамики насления в процессе эволюции глобального социума
Уметь:	
Уровень 1	определять степень взаимовлияние различных культурных тенденций
Владеть:	
Уровень 1	навыками выявлять общее и особенное в отельных культурных и национальных образованиях

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	
Знать:	
Уровень 1	современные геополитические тенеденции и вектора развития России
Уметь:	
Уровень 1	определять адекватные и неадекватные интенции динамики глобальной цивилизации
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа современной мировой геополитической ситуации

УК-5.6: Идентификация собственной личности по принадлежности к различным социальным группам
Знать:

Уровень 1	понятия идентификации, идентичности и самоопределения в больших и малых социальных группах
Уметь:	
Уровень 1	адекватно определять собственные социальные и культурные идентичности
Владеть:	
Уровень 1	способностями релевантного социального взаимодействия

УК-5.7: Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные варианты разрешения конфликтных ситуаций
Уметь:	
Уровень 1	разрешать конкретные конфликтные ситуации
Владеть:	
Уровень 1	навыками конструктивного разрешения конфликтных ситуаций

УК-5.8: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	базовые истоки формирования исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
Уметь:	
Уровень 1	определять принадлежность членов социальной группы к различным социокультурным традициям
Владеть:	
Уровень 1	навыками конструткивного взаимодействия с представителями различных социкультурных парадигм

УК-5.9: Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	основные способы взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	эффективно применять отдельные способы взаимодействия внутри трудового коллектива при выполенении профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	способностями релевантного выбора эффективной коммуникационной стратегии

УК-3.1: Восприятие целей и функций команды	
Знать:	
Уровень 1	психологическую структуру социальной группы
Уметь:	
Уровень 1	анализировать струткуру малой группы, выявлять лидера
Владеть:	
Уровень 1	способностью адекватно оценивать собственную роль в трудовом коллективе

УК-3.2: Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	
Знать:	
Уровень 1	понятия статуса, позиции, внутренней утсановки и роли в сттруктуре малой социальной группы
Уметь:	
Уровень 1	определять статусы, позиции и роли членов трудого коллектива
Владеть:	
Уровень 1	способностью определять собственное место в струткуре трудового коллектива

УК-3.3: Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	психологические особенности межличностной коммуникации
Уметь:	
Уровень 1	организовывать эффективное взаимодействие с членами трудового коллектива
Владеть:	

Уровень 1	нвыками бесконфликтной межличностной коммуникации

УК-3.4: Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий	
Знать:	
Уровень 1	основы социальной коммуникации и эффективной работы в ттрудовом коллективе
Уметь:	
Уровень 1	определять оптимальную траекторию взаимодействия с членами трудового коллектива
Владеть:	
Уровень 1	способностью релевантного выбора траектории поведения внутри малой группы

УК-3.5: Самопрезентация, составление автобиографии	
Знать:	
Уровень 1	основы составление резюме, автобиографии и портфолио
Уметь:	
Уровень 1	формировать портфолио и делать самопрезентацию
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками составления портфолио и самопрезентации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

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

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

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

3.2. Темы письменных работ

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

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

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

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

3.3. Фонд оценочных средств

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

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

26. Этика взаимоотношений в трудовых коллективах (общие принципы).
27. Языковые нормы делового общения.
28. В чем специфика конфликта как формы социального взаимодействия?
29. Принципы ведения переговоров. Посредник и его роль.
30. Основные требования к служебному телефонному разговору.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

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

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

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

ТВОРЧЕСКИЕ, ПРОЕКТНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

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

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ

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

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

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

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

Методические рекомендации к практическим занятиям.

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

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

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

Подготовка к контрольным мероприятиям.

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

Самостоятельная работа.

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

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самосто-ятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных за-дач в профессиональной сфере. В ходе самостоятельного освоении дисциплины сту-дент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно ис-пользовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные по-собия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых тер-минов, основных положений и т.д.

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Социальное взаимодействие в отрасли

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

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

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	20	20	20	20
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	40,8	40,8	40,8	40,8
Контактная работа	41	41	41	41
Сам. работа	27,2	27,2	27,2	27,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

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

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-6.1: Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения
Знать:
основные траектории достижения целей личностного и профессионального роста
Уметь:
адекватно выбирать траектори. собственного личностного и профессионального развития
Владеть:
навыками релевантного выбора собственной траектории профессионального и личностного роста

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

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

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

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

навыками релевантного выбора приоритетов, выбора стратегических направлений и спсособов совершенствования собственной деятельности

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

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

УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России
Знать:
ключевые события в истории России в контексте межкультурной коммуникации
Уметь:
выявлять общее и специфическое в историческом пути Росии с точки зрения интеграционных процессов
Владеть:
умениями вычленять наиболее важные события в истрии России, которые определили ее межнациональное и межкультурное разнообразие

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

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

УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Знать:
основыне тенденции мировой динамики насления в процессе эволюции глобального социума
Уметь:
определять степень взаимовлияние различных культурных тенденций
Владеть:
навыками выявлять общее и особенное в отельных культурных и национальных образованиях

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Знать:

современные геополитические тенеденции и вектора развития России
Уметь:
определять адекватные и неадекватные интенции динамики глобальной цивилизации
Владеть:
навыками анализа современной мировой геополитической ситуации

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

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

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

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

УК-3.1: Восприятие целей и функций команды
Знать:
психологическую структкуру социальной группы
Уметь:
анализировать струткткуру малой группы, выявлять лидера
Владеть:
способностью адекватно оценивать собственную роль в трудовом коллективе

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

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

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
основные траектории достижения целей личностного и профессионального роста	
особенности релевантного выбора собственной траектории профессионального и личностного роста	
понтяия самооценки и саморазвития	
понятия рынка труда, занятости населения и востребованности отдельных профессий в конкретном социуме	
базовые приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности	
базовые принципы составления учебного графика	
основы самопрезентации и составления профессионального резюме	
ключевые события в истории России в контексте межкультурной коммуникации	
причины формирования межкультурного разнообразия отдельных социумов и цивилизаций	
причины формирования межкультурного разнообразия отдельных социумов и цивилизаций	
основыне тенденции мировой динамики насления в процессе эволюции глобального социума	
современные геополитические тенеденции и вектора развития России	
понятия идентификации, идентичности и самоопределения в больших и малых социальных группах	
основные варианты разрешения конфликтных ситуаций	
базовые истоки формирования исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
основые способы взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач	
психологическую структуру социальной группы	
понятия статуса, позиции, внутренней утсановки и роли в сттруктуре малой социальной группы	
психологические особенности межличностной коммуникации	
основы социальной коммуникации и эффективной работы в ттрудовом коллективе	
основы составление резюме, автобиографии и портфолио	
3.2	**Уметь:**
адекватно выбирать траектори. собственного личностного и профессионального развития	
планировать собственное рабочее и свободное времени с целью повышения эффективности деятельности	
определять наиболее эффективные стратегии личностного и профессионального саморазвития	
определять собсвтенные профессиональные компетенции на современном рынке труда	
определять собственные приоритеты профессионального самосовершенствования	
составлять собственный план освоения учебного материала	
грамотно составлять портфолио	
выявлять общее и специфическое в историческом пути Росии с точки зрения интеграционных процессов	
определять базовые ценности в малых и больших социальных группах	
выявлять фундаментальные основания формирования ценностных парадигм	

определять степень взаимовлияние различных культурных тенденций	
определять адекватные и неадекватные интенции динамики глобальной цивилизации	
адекватно определять собственные социальные и культурные идентичности	
разрешать конкретные конфликтные ситуации	
определять принадлежность членов социальной группы к различным социокультурным традициям	
эффективно применять отдельные способы взаимодействия внутри трудового коллектива при выполенении профессиональных задач	
анализировать струткту малой группы, выявлять лидера	
определять статусы, позиции и роли членов трудого коллектива	
организовывать эффективное взаимодействие с членами трудового коллектива	
определять оптимальную траекторию взаимодействия с членами трудового коллектива	
формировать портфолио и делать самопрезентацию	
3.3	**Владеть:**
навыками релевантного выбора собственной траектории профессионального и личностного роста	
навыками эффективного тайминга в профессиональной среде	
навыками планирования сосбственной стратегии личностного и профессионального роста	
способность адаптироваться к меняющимся условиям на рынке труда	
навыками релевантного выбора приоритетов, выбора стратегических направлений и спсособов совершенствования собственной деятельности	
навыками оптимального распределения личного времени для выполнения учебных задач	
навыками формирования презентациий и собственного профессионального портфолио	
умениями вычленять наиболее важные события в истрии России, которые определили ее межнациональное и межкультурное разнообразие	
навыками бесконфликтной коммуникации с представителями различных культур	
навыками бесконфликтного взаимодействия с представителями других культур	
навыками выявлять общее и особенное в отельных культурных и национальных образованиях	
навыками анализа современной мировой геополитической ситуации	
способностями релевантного социального взаимодействия	
навыками конструктивного разрешения конфликтных ситуаций	
навыками конструткивного взаимодействия с представителями различных социкультурных парадигм	
способностями релевантного выбора эффективной коммуникационной стратегии	
способностью адекватно оценивать собственную роль в трудовом коллективе	
способностью определять собственное место в струткту трудового коллектива	
нвыками бесконфликтной межличностной коммуникации	
способностью релевантного выбора траектории поведения внутри малой группы	
практическими навыками составления портфолио и самопрезентации	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Математика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Высшая математика**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**10 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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

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

ОПК-1.4: Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения представления физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-1.6: Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-1.7: Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами решения уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа

ОПК-1.8: Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения представления поставленной задачи в виде конкретных заданий
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные принципы составления алгоритма решения поставленных задач
Уметь:	

Уровень 1	Знать основные принципы составления алгоритма решения поставленных задач
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

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

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Приложение 1.1

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

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объёме приведён в ФОС_Приложение 1_2026-2027

4. 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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Математика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая математика**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): канд. физ.-мат. наук, доцент, Зголич Марина Викторовна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 1/6		19 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	16	16	36	36
Практические	20	20	16	16	36	36
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35	0,7	0,7
Итого ауд.	40,8	40,8	32,8	32,8	73,6	73,6
Контактная работа	41,15	41,15	33,15	33,15	74,3	74,3
Сам. работа	112,2	112,2	120,2	120,2	232,4	232,4
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65	53,3	53,3
Итого	180	180	180	180	360	360

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

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1.4: Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения представления физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)
Владеть:
-

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

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

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

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
Знать:
-
Уметь:

Демонстрирует умения представления поставленной задачи в виде конкретных заданий
Владеть:
-

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Физика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Физика, химия и теоретическая механика**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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

ОПК-1.1: Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих изучаемый процесс или явление
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-1.2: Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен проводить экспериментальные исследования с получением физических характеристик для объектов, описывающие изучаемый процесс или явление
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-1.4: Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен представить в виде математического(их) уравнения(й) физические процессы и явления
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-1.5: Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения базовых законов физики для решения типовых задач в профессиональной деятельности

ОПК-1.7: Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен решать уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением математических методов
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**

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

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

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

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

Основы молекулярной физики и термодинамики

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

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ
Электростатика и магнетизм

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

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

Физика колебаний и волн

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

Атомная физика

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

3.2. Темы письменных работ

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

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

ОПК-1.1: Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих изучаемый процесс или явление
Контрольные работы 1-4
Вопросы экзамена и зачета

ОПК-1.2: Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной

деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования Способен проводить экспериментальные исследования с получением физических характеристик для объектов, описывающие изучаемый процесс или явление
Лаб. работа

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

ОПК-1.5: Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности
Владеет навыками применения базовых законов физики для решения типовых задач в профессиональной деятельности
Конт. работа 1-4

ОПК-1.7: Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа Способен решать уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением математических методов
Конт. работа 1-4

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

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

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

Процедура зачета.

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

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

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

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

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

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

В ходе выполнения контрольных работ. Банк задач, примеры решения, требования к оформлению работ выложены в системе СЭО ТГАСУ. На подготовительном этапе выполнения работы необходимо самостоятельное изучения теории, знакомство с типами решения задач по изучаемым разделам физики, представленных в методических указаниях/пособиях по каждому из разделов по изучаемому курсу.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Физика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

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

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к. физ.-мат.наук, доцент, Куц Ольга Анатольевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		Итого	
Недель	19 2/6		17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	12	12	26	26
Лабораторные	6	6	12	12	18	18
Практические	6	6			6	6
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,2	0,2	0,55	0,55
Итого ауд.	26,8	26,8	24,8	24,8	51,6	51,6
Контактная работа	27,15	27,15	25	25	52,15	52,15
Сам. работа	54,2	54,2	43,2	43,2	97,4	97,4
Часы на контроль	26,65	26,65	3,8	3,8	30,45	30,45
Итого	108	108	72	72	180	180

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

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

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

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

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

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих изучаемый процесс или явление	
-	
-	
-	
-	
3.2	**Уметь:**
-	
Способен проводить экспериментальные исследования с получением физических характеристик для объектов, описывающие изучаемый процесс или явление	
Способен представить в виде математического(их) уравнения(й) физические процессы и явления	
-	
Способен решать уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением математических методов	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
-	
Владеет навыками применения базовых законов физики для решения типовых задач в профессиональной деятельности	
-	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Инженерная и компьютерная графика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная графика**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**7 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2.4: Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	современные прикладные программные средства, в том числе отечественного производства, для решении задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	выбирать и применять современные прикладные программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения современных прикладных программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-1.9: Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	
Знать:	
Уровень 1	основы построения проекционного чертежа, основные методы решения инженерно-геометрических задач графическими способами
Уметь:	
Уровень 1	применять методы построения проекционного чертежа, а также методы решения инженерно-геометрических задач графическими способами при решении задач в области профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками построения проекционного чертежа. методами решения 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

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы, выносимые на экзамен (промежуточная аттестация)

1. Какое изображение называют рисунком? Чертежом?
2. Какие основные методы проецирования геометрических форм на плоскости вам известны? Какие виды параллельных проекций вы знаете?
3. Перечислите основные свойства параллельных проекций.
4. Перечислите основные требования, предъявляемые к проекционному чертежу.
5. Что называется обратимостью чертежа?
6. Сформулируйте и покажите на чертежах особенности ортогональных и аксонометрических проекций.
7. Что называют ортогональной проекцией точки?
8. Каким образом пространственная фигура из трех взаимно перпендикулярных плоскостей преобразуется в плоскую модель?
9. Как образуются проекции точки на плоскостях H, V, W?
10. Что называют координатами точки пространства в декартовой системе координат и какие координаты на эпюре определяют ее горизонтальную, фронтальную проекции?
11. Какую прямую называют прямой общего положения?

12. Перечислите прямые частного положения, дайте определения каждой из них и укажите особенности их проекций.
13. Что называют следом прямой?
14. Как построить горизонтальный и профильный следы прямой?
15. Как задаются на комплексном чертеже параллельные, пересекающиеся и скрещивающиеся прямые?
16. Как найти натуральную величину отрезка прямой методом прямоугольного треугольника? Как определить углы наклона отрезка прямой к плоскостям проекций H и V?
17. В каком случае прямой угол проецируется в виде прямого?
18. Перечислите и изобразите графические способы задания плоскости на комплексном чертеже.
19. Что понимают под следом плоскости?
20. Какую плоскость называют проецирующей и каковы ее графические признаки на чертеже?
21. Дайте графические и физические характеристики плоскостям: горизонтально проецирующей, фронтально проецирующей, профильно проецирующей.
22. Какую плоскость называют плоскостью уровня?
23. Какую плоскость называют горизонтальной? Фронтальной? Профильной? Изобразите их на эпюре.
24. Когда прямая принадлежит плоскости?
25. Когда точка принадлежит плоскости?
26. Перечислите и изобразите главные линии плоскости.
27. При помощи каких главных линий плоскости можно определить углы наклона плоскости к плоскостям проекций?
28. В каком случае прямая параллельна плоскости?
29. Как по чертежу установить параллельность прямой и плоскости? Двух плоскостей?
30. В каком случае точка пересечения прямой с плоскостью видна непосредственно на за-данном чертеже?
31. Покажите на чертеже, как можно прямую заключить в плоскость?
32. Перечислите этапы построения точки пересечения прямой с плоскостью общего положения.
33. Сформулируйте теорему о перпендикуляре к плоскости.
34. В каком случае одна из проекций линии пересечения двух плоскостей непосредственно присутствуют на заданном чертеже?
35. Изложите общий случай построения линии пересечения двух плоскостей.
36. Сформулируйте условие перпендикулярности двух плоскостей.
37. В чем сущность преобразования проекций способом замены плоскостей проекций?
38. Назовите задачи, для решения которых достаточно заменить только одну плоскость проекций.
39. Назовите задачи, которые решаются заменой двух плоскостей проекций.
40. В чем сущность преобразования проекций способом вращения вокруг оси, перпендикулярной плоскости?
41. Назовите пять элементов вращения точки вокруг оси.
42. Какие поверхности называют многогранниками?
43. Какие многогранники называют правильными?
44. Какими элементами задаются многогранники на чертеже?
45. Изложите сущность построения сечения многогранника плоскостью: а) частного положения, б) общего положения.
46. Изложите алгоритм построения точек пересечения прямой линии с многогранником.
47. Изложите сущность двух способов построения линии взаимного пересечения многогранников.
48. Как доказать, что точка лежит на поверхности многогранника?
49. Какие точки кривой относят к характерным?
50. Укажите основные способы задания поверхностей.
51. Что называют каркасом поверхности?
52. Как образуются и задаются на чертеже поверхности переноса прямолинейного направления, поверхности вращения, винтовые поверхности?
53. Укажите основные свойства поверхностей вращения.
54. Какую поверхность называют цилиндром? Как они задаются на чертеже?
55. Назовите поверхности вращения с прямолинейной образующей.
56. Назовите наиболее распространенные поверхности вращения с криволинейной образующей.
57. Назовите линейчатые развертывающиеся поверхности.
58. Как построить точку и линию, принадлежащие поверхности?
59. Укажите общую схему определения точек линии пересечения поверхности проецирующими плоскостями.
60. Укажите общую схему определения точек линии пересечения поверхности плоскостью общего положения.
61. Укажите условия, при которых в сечении конуса вращения плоскостью получаются окружность, эллипс, гипербола, парабола, пересекающиеся прямые, точка.
62. Объясните на графическом примере общую схему построения линий пересечения поверхностей.
63. Назовите основные способы построения линий пересечения поверхностей.
64. Изложите общие принципы выбора вспомогательных секущих плоскостей и сфер при построении линии пересечения поверхностей.
65. Какое пересечение поверхностей называют полным и неполным?
66. В какой последовательности соединяются точки искомой линии пересечения поверхностей и как определяется видимость линии?
67. Изобразите общую схему построения точек пересечения прямой с поверхностью.
68. Укажите, какие могут быть случаи пересечения прямой с поверхностью.
69. Какую плоскость называют касательной к поверхности в данной точке?

70. Что называют нормалью поверхности в данной точке?
71. Что называют разверткой поверхностей?
72. Какие поверхности называют развертывающимися и какие не развертывающимися?
73. Укажите основные свойства разверток.
74. Укажите последовательность графических построений разверток поверхностей конуса и цилиндра.
75. Какие способы построения разверток многогранников вы знаете?

Вопросы, выносимые на зачет

1. Что такое стандартизация? стандарт?
2. Что такое стандарты ЕСКД?
3. Что такое стандарты СПДС?
4. Как образуются и обозначаются основные форматы?
5. Каковы размеры форматов А1, А2, А3 и А4?
6. Как располагают основную надпись на форматах А4, А3, А2, А1?
7. Каково назначение различных типов линий чертежа?
8. Какие типы шрифтов устанавливает ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертежные?
9. Что называют размером шрифта?
10. Какова разница между строчным и прописным шрифтом?
11. Каково соотношение ширины буквы, толщины линии шрифта высоты его?
12. Что называют масштабом?
13. Какие масштабы предусматривает ГОСТ2.302-68. Масштабы?
14. На каком расстоянии следует проводить размерные линии от линий контура и между параллельными размерными линиями?
15. Что такое уклон?
16. Как построить сопряжение двух окружностей?
17. Что такое конусность?
18. Как построить внутреннее сопряжение окружностей дугой заданного радиуса?
19. Что такое вид детали?
20. Какие виды вы знаете?
21. Что такое разрез?
22. Что такое сложный разрез?
23. Что такое сечение?
24. Какие виды аксонометрических проекций вы знаете?
25. Какие углы между аксонометрическими осями в прямоугольной изометрии (диметрии)?
26. Как выполняют технический рисунок?
27. Что называется планом здания?
28. В какой последовательности выполняют чертеж плана здания?
29. Для каких стен назначаются координационные оси?
30. Как маркируют координационные оси на планах и разрезах зданий?
31. Какие стены в здании называются несущими?
32. Какие стены в здании называются самонесущими?
33. Какие стены в здании называются перегородками?
34. Что такое привязка стен к координационным осям?
35. Для каких стен используется привязка «100», «200», «Нулевая»?
36. Какие размеры наносят на планах зданий снаружи?
37. Какие размеры наносят на планах зданий внутри?
38. Какие размеры в миллиметрах имеют кирпичные стены толщиной: «В ½ кирпича», «В 1 кирпич», «В 1½ кирпича», «В 2 кирпича», «В 2½ кирпича», «В 3 кирпича»?
39. Начертите оконный проем с четвертью с двойным остеклением.
40. Начертите дверной проем с четвертью в наружной стене.
41. Начертите дверной проем без четверти.
42. Покажите в наружных стенах здания размер проема под оконный или дверной блок. Покажите размер в свету.
43. Где и как на плане обозначают площади помещений?
44. В каких единицах и в каком формате записывают площади помещений?
45. Какие высотные отметки проставляют на планах зданий?
46. Какой толщиной линии обводят контуры сечений капитальных стен, перегородок, сантехнического оборудования?
47. Какой толщиной линии обводят элементы оконного и дверного проемов?
48. Что называется разрезом здания?
49. Что представляет собой архитектурный разрез здания?
50. Что представляет собой конструктивный разрез здания?
51. Как обозначается положение секущей плоскости?
52. Какое расстояние принимается за высоту этажа?
53. Какое расстояние принимается за высоту помещения?
54. На каких отметках расположен верх этажных лестничных площадок?
55. На какой отметке расположен верх междуэтажной лестничной площадки?
56. Какой уровень здания принимают за «нулевой»?

57. Приведите последовательность разбивки лестничного марша.
58. Какие линейные размеры наносят на чертежах разрезов?
59. Какие высотные отметки указывают на разрезах?
60. Приведите формат записи высотной отметки, расположенной выше и ниже нулевой.
61. Линией какой толщины обводят в разрезе: контуры сечений элементов здания, линию земли, элементов за секущей плоскостью?
62. Приведите примеры условного графического обозначения строительных материалов в конструктивных разрезах.
63. Что называется фасадом здания?
64. Какой фасад называют главным, дворовым, торцевым?
65. Какие координационные оси наносят на фасаде здания?
66. Какие линейные размеры и высотные отметки указывают на фасаде?
67. Какова толщина линий на чертеже фасада здания: контуров здания, плит балконов и лоджий, цоколя и т. п., заполнений проемов и контуров проемов, контура земли?

Вопросы для экспресс опроса

1. Покажите положение и назовите панели инструментов на рабочем столе AutoCAD/nanoCAD
2. Где располагается «Строка меню»? что она содержит?
3. Как работает «Справка» в AutoCAD/nanoCAD?
4. Где располагается «Командная строка»? что она содержит?
5. Где располагается «Строка состояния»? что она содержит?
6. Для чего используется пространство «Модель» и пространство «Лист»?
7. Как открыть рисунок? Как сохранить рисунок? Как сохранить рисунок в другой версии AutoCAD/nanoCAD?
8. Для чего используются: левая клавиша мыши? Правая клавиша мыши? Как работает скроллинг в указателе мышь?
9. Как вводятся команды в редакторе AutoCAD/nanoCAD?
10. Что такое структура запросов команд? Где она отображается? Как записывается?
11. Что такое текущий запрос? Как он записывается?
12. Что такое возможный запрос? Как его выбрать?
13. Назовите варианты ввода координат.
14. Приведите формат ввода абсолютных декартовых и полярных координат.
15. Приведите формат ввода относительных декартовых и полярных координат.
16. Как вводятся координаты графическим указателем?
17. Как вводятся координаты метод «направление – расстояние»?
18. Как перейти на динамический ввод данных?
19. Как перейти с декартовой системы координат в полярную?
20. Как перейти в пользовательскую систему координат?
21. Как перейти в мировую систему координат?
22. Где расположено управление режимами рисования?
23. Как настроить шаговую привязка и сетку?
24. Как настроить полярное отслеживание? Ортогональность?
25. Для чего используется объектная привязка? Как ее настроить?
26. Для чего используется объектное отслеживание?
27. Что такое границы рисунка? Для чего они используются?
28. Как задать форматы единиц рисунка?
29. Как выполнить регенерацию рисунка? Для чего она нужна?
30. Что такое зумирование? Панорамирование?
31. Что такое видовые экраны?
32. Приведите примеры выбора объектов указателем мышь, охватывающей рамкой, секущей рамкой.
33. Как удалить объекты из выборки?
34. Как создать новый слой?
35. Как установить цвет, тип, вес линий «По слою»?
36. Как загрузить необходимые типы линий? Какие типы линий соответствуют ГОСТ 2.303-68*?
37. Что такое вес линий в AutoCAD/nanoCAD?
38. Как отображается вес линий в пространстве «Модель» и в пространстве «Лист»?
39. Как отменить отображение веса линий?
40. Как изменить свойства объекта (цвет, тип линии, вес) в слое?
41. Как перенести объект их одного слоя в другой?
42. Как выполняется управления слоями (видимость замораживание, блокировка, запрет на печать)?
43. Как открыть диалоговое окно «Характеристики» со свойствами объекта?
44. Как представлены свойства объекта в диалоговом окне «Характеристики», которые можно редактировать? Свойства, которые приведены для сведения?
45. Как открыть диалоговое окно проектного центра «DESIGNCENTER»?
46. Как вставить блок из проектного центра в текущий рисунок?
47. Как построить точку, отрезок, прямую?
48. Как построить отрезок заданной длины и в заданном направлении?
49. Что такое мультилиния? Как задать стиль мультилинии? Как выполняется редактирование мультилиний?

50. Как построить дугу, круг, эллипс с произвольными размерами? - по размерам?
51. Что такое полилиния? Как создать линейные и дуговые сегменты полилиний?
52. Как создать прямоугольник произвольных размеров? - по размерам?
53. Как создать прямоугольник с закруглениями углов? - с фасками?
54. Как создать правильный многоугольник, вписанный в окружность? - описанный вокруг окружности?
55. Что такое сплайн? Как создать сплайн?
56. Как создать текст однострочный? многострочный?
57. В каких случаях предпочтительнее использовать однострочный текст? - в каких многострочный?
58. Как создать новый текстовый стиль?
59. Какие параметры установить в текстовом стиле, чтобы он соответствовал ГОСТ 2.304-81?
60. Что такое блок в AutoCAD/nanoCAD? Как создаются, вставляются, редактируются блоки?
61. Как создается штриховка замкнутого контура?
62. Как создается штриховка с разомкнутым контуром?
63. На что влияет масштаб штриховки?
64. Как редактируется штриховка?
65. Какие штриховки соответствуют ГОСТ 2.306-68*?
66. Какие штриховки можно использовать для графического отображения строительных материалов в конструктивных разрезах?
67. Как создать текстовое поле?
68. Как использовать текстовое поле для автоматической простановки размеров площадей?
69. Как удалить набор объектов?
70. Как выполнить перемещение набора объектов на произвольное расстояние? На заданное расстояние? В заданном направлении?
71. Как выполнить копирование набора объектов на произвольное расстояние? На заданное расстояние? В заданном направлении?
72. Как выполнить поворот набора объектов на произвольный угол? На заданный угол? На фиксированный полярный угол?
73. Как изменить линейные размеры набора объектов в несколько раз?
74. Как выполнить зеркальное отображение объектов?
75. Какая системная переменная управляет зеркальным отображением текста?
76. Как создать подобные объекты со смещением на заданное расстояние?
77. Как выполнить вытягивание объектов в каком-либо направлении?
78. Как разорвать объект в произвольном месте? В заданном месте?
79. Как обрезать объект по заданной режущей кромке?
80. Как удлинить объект до граничной кромки?
81. Как выполнить сопряжение объектов? Как задать радиус сопряжения?
82. Как выполнить редактирование объектов с помощью управляющих ручек? Как выполнить растягивание, перемещение, поворот, масштабирование, зеркальное отображение?
83. Как подготовить пространство модели для разработки архитектурно-строительных моделей здания (лимиты модели, единицы и точность представления чисел, режимы рисования, слои чертежа, текстовые стили, стиль простановки размеров, настройка панелей инструментов под индивидуальные требования, сохранение настроек в шаблоне рисунка)?
84. Как разработать модель плана здания (координационные оси здания, несущие и самонесущие стены, перегородки, проемы с четвертями, проемы без четвертей, расстановка сантехнического оборудования, простановка размеров, вычисление площадей)?
85. Как подготовить лист к печати (подготовка формата листа, использование шаблонов, разработка основной надписи)?
86. Как выполняется компоновка модели на лист в заданном масштабе?
87. Как создать новые плавающие видовые экраны?
88. Как подготовить лист к печати (драйвер, область, таблица стилей, масштаб)?

3.2. 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?

3.3. Фонд оценочных средств

Экзаменационные билеты (примеры, прил.1)

4. 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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Инженерная и компьютерная графика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Инженерная графика**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): канд. техн. наук, доцент, Околичный Василий Николаевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 1/6		19 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10	20	20
Практические	20	20	16	16	36	36
Курсовое проектирование	0,8	0,8	1	1	1,8	1,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,2	0,2	0,55	0,55
Итого ауд.	30,8	30,8	27	27	57,8	57,8
Контактная работа	31,15	31,15	27,2	27,2	58,35	58,35
Сам. работа	86,2	86,2	77	77	163,2	163,2
Часы на контроль	26,65	26,65	3,8	3,8	30,45	30,45
Итого	144	144	108	108	252	252

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2.4: Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
современные прикладные программные средства, в том числе отечественного производства, для решении задач профессиональной деятельности
Уметь:
выбирать и применять современные прикладные программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:
навыками применения современных прикладных программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-1.9: Решение инженерно-геометрических задач графическими способами
Знать:
основы построения проекционного чертежа, основные методы решения инженерно-геометрических задач графическими способами
Уметь:
применять методы построения проекционного чертежа, а также методы решения инженерно-геометрических задач графическими способами при решении задач в области профессиональной деятельности
Владеть:
навыками построения проекционного чертежа. методами решения инженерно-геометрических задач графическими способами при решении задач в области профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
современные прикладные программные средства, в том числе отечественного производства, для решении задач профессиональной деятельности	
основы построения проекционного чертежа, основные методы решения инженерно-геометрических задач графическими способами	
3.2	**Уметь:**
выбирать и применять современные прикладные программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	
применять методы построения проекционного чертежа, а также методы решения инженерно-геометрических задач графическими способами при решении задач в области профессиональной деятельности	
3.3	**Владеть:**
навыками применения современных прикладных программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	
навыками построения проекционного чертежа. методами решения инженерно-геометрических задач графическими способами при решении задач в области профессиональной деятельности	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Информационные технологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Прикладная математика**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2.1: Представление этапов работы с современными информационными системами.	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о принципах работы современных информационных технологий (ИТ) и их использовании
Уметь:	
Уровень 1	Способен применять информационные технологии для решения профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выбора современных ИТ для решения профессиональных задач

ОПК-2.2: Сбор, обработка и хранение информации с использованием информационных технологий	
Знать:	
Уровень 1	Знает принципы обработки и хранения информации с помощью прикладных программ, баз данных и компьютерных сетевых технологий для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет осуществлять сбор, обработку и хранение информации с использованием информационных технологий
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками работы с офисными и прикладными программами для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.3: Выбор цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные принципы выбора и применения информационных технологий, необходимых для решения конкретных задач
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать и применять информационные технологии, необходимые для решения профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения ИТ для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.4: Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает принципы выбора практического применения прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять на практике прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками практического применения прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.5: Выбор нужных источников информации и данных, анализ, запоминание и передача информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	
Знать:	
Уровень 1	Знает как осуществлять выбор источников информации, проводить её анализ, форматировать и передавать с помощью современных цифровых средств
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать оптимальное программное обеспечение для решения задач в профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	Способен осуществлять выбор источников информации, проводить её анализ, форматировать и передавать с помощью современных цифровых средств. Способен осуществлять оптимальный выбор информационных технологий, программного обеспечения для

	решения задач в профессиональной деятельности.

ОПК-1.12: Решение инженерных задач с помощью комплекса родственных технологий и процессов: машинное обучение, виртуальные агенты и экспертные системы	
Знать:	
Уровень 1	Знает о решении инженерных задач с помощью комплекса родственных технологий и процессов
Уметь:	
Уровень 1	Умеет решать инженерные задачи с помощью комплекса родственных технологий и процессов
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками решения инженерных задач с помощью комплекса родственных технологий и процессов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

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

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы к экзамену (1 семестр)

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

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

Контрольные вопросы к зачету (2 семестр)

1. Понятие алгоритма.
2. Свойства алгоритма.
3. Способы описания алгоритма.
4. Виды блоков в блок – схеме.
5. Что такое программа на алгоритмическом языке.
6. Структура программы.
7. Этапы обработки программы на компьютере.
8. Имена (идентификаторы).
9. Константы и их типы.
10. Запись чисел в форме Е.
11. Арифметические операции и их порядок.
12. Запись арифметических выражений и их типы.

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

3.2. Темы письменных работ

1. Контрольная работа № 1. Создание текстового многостраничного документа.
Задания контрольной работы в методических указаниях:
Информатика. Часть I: учебное пособие /сост.: С.Н. Колупаева, Н.А. Вихорь, М.Е. Семенов; Том. гос. архит.-строит. ун-т. – Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009. – 90 с. Режим доступа: http://portal.tsuab.ru/materials/446.pdf, для зарегистрированных пользователей.

2. Контрольная работа № 2. Расчеты в электронных таблицах.
Задания контрольной работы в методических указаниях:
Информатика. Часть I: Методические указания и задания контрольной работы № 2. / сост.: С.Н. Колупаева, Н.А. Вихорь; Том. гос. архит.-строит. ун-т. – Томск: Изд-во ТГАСУ, 2002. – 56 с. Режим доступа: http://portal.tsuab.ru/materials/67.pdf, для зарегистрированных пользователей.

3. Контрольные работы № 3 - 4. Алгоритмизация и программирование.
Задания контрольной работы в методических указаниях:
Информатика. Часть II: методические указания и задания к контрольным работам № 3, 4 (переработанные и дополненные) /сост.: Н.А. Вихорь, С.Н. Колупаева; Том. гос. архит.-строит. ун-т. – Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017. –38 с.
Электронный ресурс доступен для зарегистрированных пользователей.

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ВАРИАНТ 1 (Семестр 1)
Инструкция: Внимательно прочитайте задания. В заданиях с выбором нескольких ответов отметьте все верные варианты и кратко обоснуйте выбор. В заданиях на соответствие/последовательность запишите ответ в виде комбинации цифр и букв.

Базовый уровень (10 заданий, по 1 баллу)

1. [ОПК-2.1] Семантический аспект – это характеристика информации с точки зрения:
а) её количества в байтах и битах
б) её полезности для решения задачи
в) её смысла и содержательной нагрузки
г) её структуры и способа кодирования

2. [ОПК-2.2] Какая функция в LibreOffice Calc используется для вычисления среднего арифметического значения в указанном диапазоне ячеек?
а) применение функции СУММ(диапазон)
б) применение функции МАКС(диапазон)
в) применение функции МИН(диапазон)
г) применение функции СРЗНАЧ(диапазон)

3. [ОПК-2.3] Какая программа рекомендуется для архивирования файла с текстовым документом с целью его компактного хранения?
а) стандартный архиватор формата WinZip
б) современный архиватор формата 7-Zip
в) классический архиватор формата WinRAR
г) устаревший архиватор формата ARJ

4. [ОПК-2.4] Какая комбинация клавиш используется в LibreOffice Writer для принудительного завершения строки без создания нового абзаца?
а) одновременное нажатие Ctrl и Enter
б) одновременное нажатие Alt и Enter
в) одновременное нажатие Shift и Enter
г) одновременное нажатие Tab и Enter

5. [ОПК-2.5] Совокупность компьютеров, соединенных каналами связи в пределах одного здания или офиса, называется:
а) глобальной сетью
б) локальной сетью
в) корпоративным порталом
г) интернет-провайдером

6. [ОПК-2.1] Чему равно десятичное число 5, записанное в двоичной системе счисления?
а) 100
б) 101
в) 110
г) 111

7. [ОПК-2.2] Стандартный адрес ячейки в электронной таблице Calc формируется из:
а) номера листа и имени столбца
б) буквенного имени строки и номера столбца
в) номера строки и буквенного имени столбца
г) произвольного текста, введенного пользователем

8. [ОПК-2.3] Стандартным расширением файла для сохранения веб-страницы является:
а) .docx
б) .xlsx
в) .html
г) .pptx

9. [ОПК-2.4] Какая команда в LibreOffice Writer позволяет разделить выделенный текстовый блок на несколько вертикальных колонок?
а) Формат / Абзац / Отступы
б) Формат / Колонки
в) Вставка / Разрыв / Колонка
г) Вид / Масштаб / Колонки

10. [ОПК-2.5] Что понимается под термином «запись» в однотабличной базе данных (списке) LibreOffice Calc?
а) столбец таблицы, содержащий исключительно однородные данные
б) строка таблицы, содержащая полные сведения об одном объекте
в) ячейка таблицы, содержащая вычисляемую математическую формулу
г) заголовок таблицы, содержащий уникальное имя данного поля

Повышенный уровень (7 заданий, по 2 балла)

11. [ОПК-2.1] Установите правильную хронологическую последовательность действий для создания автоматического оглавления в LibreOffice Writer.
1. Изменить стили заголовков разделов на «Заголовок 1».
2. Установить курсор в место, где должно находиться оглавление.
3. Выбрать команду «Вставка / Оглавление и указатели / Оглавление».
4. Нажать комбинацию клавиш Ctrl+Enter для перехода на новую страницу.

12. [ОПК-2.2] Выберите два условия, которые делают базу данных в Calc корректной для использования функции

«Промежуточные итоги», и обоснуйте выбор.
а) Данные должны быть предварительно отсортированы по полю группировки, так как функция суммирует смежные одинаковые значения.
б) Таблица должна содержать только текстовые данные, так как числовые значения не могут быть обработаны функцией итогов.
в) Первая строка должна содержать уникальные заголовки столбцов, так как функция использует их для идентификации полей.
г) В середине таблицы должны быть пустые строки для разделения логических блоков, так как это ускоряет процесс вычислений.

13. [ОПК-2.3] При копировании формулы расчета суммы в долларах (Сумма в рублях / Курс доллара) на весь столбец, как необходимо зафиксировать ячейку с курсом доллара (например, E1), чтобы её адрес не смещался?
а) Использовать относительную ссылку E1, так как Calc автоматически определяет абсолютные пути.
б) Использовать абсолютную ссылку E1, так как символ доллара фиксирует столбец и строку при копировании.
в) Добавить к формуле текстовый комментарий, так как это предотвращает сдвиг ячеек.
г) Преобразовать таблицу в графический объект, так как изображения не подвержены смещению ссылок.

14. [ОПК-2.4] Установите соответствие между элементом интерфейса LibreOffice Writer и его основным назначением. В правом столбце на 1 дистрактор больше.
1. Колонтитул
2. Оглавление
3. Сноска
4. Разрыв страницы
А) Добавление пояснительного текста внизу страницы
Б) Принудительный перенос текста на новый лист
В) Повторяющийся текст на верхнем или нижнем поле
Г) Автоматическая структура документа с гиперссылками
Д) Изменение цвета фона всей страницы документа

15. [ОПК-2.5] Выберите два действия, которые необходимо выполнить в Calc для табуляции функции
= sin() на отрезке [0;1] с шагом 0.1.
а) Создать столбец значений аргумента x, начиная с 0 и используя автозаполнение с шагом 0.1, так как это задает дискретный интервал.
б) Ввести значение функции вручную в каждую ячейку, так как Calc не поддерживает автоматические вычисления.
в) Использовать встроенную функцию SIN() в соседнем столбце, сославшись на ячейки с аргументом x, так как это автоматизирует расчет.
г) Построить круговую диаграмму, так как она лучше всего отображает непрерывные математические зависимости.

16. [ОПК-2.1] Почему для начала нового абзаца на следующей странице в Writer рекомендуется использовать «Разрыв страницы» (Ctrl+Enter), а не многократное нажатие клавиши Enter?
а) потому что многократное нажатие Enter ускоряет работу оперативной памяти компьютера.
б) потому что при добавлении текста на предыдущей странице автоматический разрыв сохранит начало нового абзаца строго на новой странице.
в) потому что клавиша Enter предназначена исключительно для ввода математических формул в редакторе.
г) потому что многократное нажатие Enter автоматически сохранит начало нового абзаца на новой странице.текста курсивом.

17. [ОПК-2.2] В ячейке B1 записана формула =A1*C1. Какая формула получится при копировании ячейки B1 в ячейку B3?
а) =A3*C3, так как абсолютная ссылка смещается пропорционально относительной.
б) =A1*C1, так как обе части формулы защищены от изменения символами доллара.
в) =A3*C1, так как относительная ссылка смещается на строки вниз, а абсолютная не меняется.
г) =A1*C3, так как столбец смещается, а строка остается зафиксированной.

Высокий уровень (3 задания, по 3 балла)

18. [ОПК-2.3] Задание: Вам поручено оформить курсовую работу на 30 страниц в LibreOffice Writer. Преподаватель потребовал, чтобы при добавлении нового текста в главу 2 все последующие главы автоматически сдвигались, номера страниц в колонтитулах обновлялись, а оглавление всегда соответствовало реальным заголовкам. Опишите 3 ключевых инструмента форматирования, которые необходимо использовать для решения этой задачи, и кратко поясните их роль.

19. [ОПК-2.4] При использовании вложенных логических функций ЕСЛИ() в Calc для расчета налоговой ставки студент получил ошибку #ЗНАЧ!. Какая синтаксическая ошибка чаще всего приводит к такому сбою и как её избежать?
а) Использование текстовых значений в числовых вычислениях, поэтому нужно применять только числа.
б) Превышение лимита вложенности функций, поэтому нужно использовать только одну функцию ЕСЛИ.
в) Несовпадение количества открывающих и закрывающих скобок, нужно проверять синтаксис и использовать подсветку парных скобок.
г) Наличие пустых ячеек в диапазоне или не все аргументы заполнены, поэтому нужно предварительно заполнить все

ячейки нулями.

20. [ОПК-2.5] Задание: В таблице Calc имеется база данных продаж (1000 строк): «Регион», «Товар», «Выручка». Необходимо для каждого региона найти топ-3 товара по выручке. Опишите алгоритм решения этой задачи, используя доступные инструменты Calc (сортировку, фильтры, промежуточные итоги или сводные таблицы). Укажите последовательность действий.

ВАРИАНТ 2 (Семестр 1)
Базовый уровень (10 заданий, по 1 баллу)

1. [ОПК-2.1] Информация, которая не зависит от личных мнений или интересов отдельных людей, называется:
а) достоверной
б) объективной
в) полной
г) полезной

2. [ОПК-2.2] Какая функция в LibreOffice Calc используется для нахождения максимального значения в заданном диапазоне ячеек?
а) МАКС(диапазон)
б) СУММ(диапазон)
в) СРЗНАЧ(диапазон)
г) МИН(диапазон)

3. [ОПК-2.3] Основанием восьмеричной системы счисления является количество цифр, равное:
а) семи
б) девяти
в) восьми
г) десяти

4. [ОПК-2.4] Какая команда меню в LibreOffice Writer используется для добавления повторяющегося текста в верхнюю часть каждой страницы?
а) Вставка / Колонтитулы / Верхний колонтитул
б) Формат / Страница / Верхнее поле
в) Вставка / Верхний колонтитул / Все
г) Вид / Верхняя панель / Все

5. [ОПК-2.1] Чему равно двоичное число 110, записанное в десятичной системе счисления?
а) 4
б) 5
в) 6
г) 7

6. [ОПК-2.1] Минимальной единицей измерения информации в компьютере является:
а) байт
б) бит
в) килобайт
г) герц

7. [ОПК-2.2] Какое расширение файла является стандартным для электронной таблицы, созданной в LibreOffice Calc?
а) .docx
б) .ods
в) .pdf
г) .pptx
8. [ОПК-2.3] Основным объектом презентации, содержащим текст, графику и анимацию, является:
а) слайд
б) страница документа
в) рабочий лист
г) объект базы данных

9. [ОПК-2.4] В текстовом процессоре при задании параметров страницы устанавливаются:
а) гарнитура, размер и начертание шрифта
б) отступы первой строки и интервалы между словами
в) размеры полей и ориентация листа документа
г) стили заголовков и шаблоны оформления страниц

10. [ОПК-2.5] Гипертекст – это:
а) обычный, но очень большой по объему текстовый файл
б) текст, буквы которого набраны шрифтом огромного размера

в) распределенная совокупность реляционных баз данных
г) структурированный текст с возможностью переходов по выделенным меткам

Повышенный уровень (7 заданий, по 2 балла)
11. [ОПК-2.1] Установите правильную хронологическую последовательность этапов компьютерного моделирования.
1. Разработка математической модели объекта.
2. Постановка задачи и определение целей.
3. Проведение компьютерного эксперимента и анализ результатов.
4. Разработка алгоритма и программы для ЭВМ.

12. [ОПК-2.2] Выберите два действия, которые необходимо выполнить для корректного применения расширенного фильтра в LibreOffice Calc, и обоснуйте свой выбор.
а) Создать диапазон условий с заголовками, совпадающими с БД, так как фильтр ищет точное совпадение имен полей.
б) Отсортировать данные по алфавиту, так как расширенный фильтр работает только с упорядоченными массивами.
в) Указать диапазон критериев в диалоговом окне, так как системе необходимо знать, где расположены правила отбора.
г) Преобразовать таблицу в формат PDF, так как фильтры применяются только к защищенным от изменения документам.

13. [ОПК-2.3] Для отбора данных по сложным, составным критериям (например, "Отдел = АПС И Оклад > 10000") в Calc наиболее целесообразно использовать:
а) Автофильтр, так как он позволяет быстро скрыть ненужные строки в таблице.
б) Расширенный фильтр, так как он позволяет задать диапазон условий на отдельном листе.
в) Сортировку по двум ключам, так как она упорядочивает данные по возрастанию.
г) Функцию ВПР, так как она ищет значения в первом столбце диапазона данных.

14. [ОПК-2.4] Установите соответствие между элементом презентации и его характеристикой. В правом столбце на 1 дистрактор больше.
1. Слайд
2. Анимация
3. Шаблон оформления
4. Гиперссылка
А) Эффект появления объекта при показе
Б) Единый стиль фона и шрифтов для всех слайдов
В) Электронная страница с мультимедийным контентом
Г) Переход к другому слайду или файлу по клику
Д) Алгоритм сортировки данных в таблице

15. [ОПК-2.5] Выберите два преимущества использования Стилей абзацев в LibreOffice Writer при оформлении многостраничного документа.
а) Автоматическое формирование оглавления, так как стили служат метками для структуры.
б) Уменьшение размера файла, так как стили сжимают текстовые данные на диске.
в) Глобальное изменение форматирования, так как правка стиля применяется ко всем связанным абзацам.
г) Защита текста от копирования, так как стили шифруют содержимое абзацев.

16. [ОПК-2.1] Почему при создании автоматического оглавления в Writer критически важно использовать именно встроенные Стили заголовков (Заголовок 1, Заголовок 2), а не просто выделять текст жирным шрифтом и увеличенным размером?
а) потому что жирный шрифт увеличивает размер файла в десять раз и не позволяет переходить по меткам.
б) потому что инструмент Оглавление считывает именно структурные метки стилей, а не визуальное начертание букв.
в) потому что выделение жирным шрифтом автоматически удаляет текст из индекса поиска и не оставляет меток для Оглавления.
г) потому что визуальное выделение с инструментом Оглавление не позволяет сохранить документ в формат PDF и не переходит по главам.

17. [ОПК-2.2] В ячейке C5 записана формула =2*A5-B5. Какая формула получится при копировании ячейки C5 в ячейку C8?
а) =2*A5-B5, так как абсолютная ссылка смещается пропорционально относительной.
б) =2*A5-B8, так как абсолютная ссылка фиксируется, а относительная смещается на 3 строки вниз.
в) =2*A5-B5, так как формулы в Calc не изменяются при вертикальном копировании.
г) =2*A8-B8, так как Calc автоматически снимает абсолютную фиксацию при переносе.

Высокий уровень (3 задания, по 3 балла)
18. [ОПК-2.3] Задание: Вам необходимо подготовить макет брошюры в LibreOffice Writer. Документ будет печататься на листах А4, складываться пополам и иметь поля, учитывающие переплет. Опишите 3 ключевых параметра страницы, которые необходимо настроить перед началом верстки, и поясните их назначение.

19. [ОПК-2.4] Задание: В таблице Calc необходимо рассчитать премию сотрудникам. Если стаж больше 5 лет, премия 20%, иначе если стаж больше 2 лет, премия 10%, иначе 0%. Напишите синтаксис вложенной функции ЕСЛИ() для ячейки C2 (где A2 - оклад, B2 - стаж). Укажите, сколько закрывающих скобок должно быть в конце формулы.

20. [ОПК-2.5] При передаче конфиденциальных финансовых отчетов через интернет необходимо обеспечить их защиту от перехвата. Какой технологический подход является наиболее обоснованным для решения этой задачи?
а) Архивирование файла с установкой простого пароля и отправка по открытой электронной почте.
б) Использование симметричного шифрования файла с передачей ключа по защищенному альтернативному каналу связи.
в) Публикация отчета на общедоступном веб-сайте с ограничением прав на скачивание.
г) Преобразование отчета в растровое изображение для невозможности копирования текста.

КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ (Сводные для обоих вариантов)
Максимальный балл за каждый вариант: 10*1 + 7*2 + 3*3 = 33 балла.
Вариант 1:
Базовый (1-10): 1-в, 2-г, 3-б, 4-в, 5-б, 6-б, 7-б, 8-в, 9-б, 10-б.
Повышенный (11-17): 11 (1,2,3), 12 (а, в), 13 (б), 14 (1-В, 2-Г, 3-А, 4-Б), 15 (а, в), 16 (б), 17 (в).

Высокий (18-20): 18 (Ключ: 1 балл - Стили заголовков; 1 балл - Автоматическое оглавление; 1 балл - Колонтитулы с нумерацией / Разрывы разделов), 20 (Ключ: 1 балл - Сортировка по Региону и Выручке; 1 балл - Промежуточные итоги или Сводная таблица; 1 балл - Обоснование выбора инструмента).
18, 20 - оцениваются по развернутым ключам (0-3 балла); 19 – в (Обоснование: Симметричное шифрование обеспечивает конфиденциальность, а передача ключа по альтернативному каналу исключает перехват обоих компонентов злоумышленником).

Вариант 2:
Базовый (1-10): 1-б, 2-а, 3-в, 4-в, 5-в, 6-б, 7-б, 8-а, 9-в, 10-г.
Повышенный (11-17): 11 (2,1,4,3), 12 (а, в), 13 (б), 14 (1-В, 2-А, 3-Б, 4-Г), 15 (а, в), 16 (б), 17 (б).
Высокий (18-20): 18 (Ключ: 1 балл - Альбомная ориентация; 1 балл - Зеркальные поля (для переплета); 1 балл - Разбиение на колонки (или настройка размера страницы А5)).
19 – (Ключ: 1 балл - Верная структура вложенности =ЕСЛИ(B2>5; A2*0,2; ЕСЛИ(B2>2; A2*0,1; 0)); 1 балл - Понимание логики "иначе если"; 1 балл - Указание количества скобок (3 закрывающие)). 18, 19 - оцениваются по развернутым ключам (0-3 балла); 20 - б.

ВАРИАНТ 1. СЕМЕСТР 2
Семестр 2 (Темы: Алгоритмы, Python, массивы, функции, строки)

Базовый уровень (10 заданий, по 1 баллу)

1. [ОПК-2.1] Описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению задачи за конечное число шагов, называется:
а) математической моделью процесса
б) алгоритмом решения поставленной задачи
в) исходным кодом на языке программирования
г) графической схемой вычислительной системы

2. [ОПК-2.2] Если одномерный массив в Python заполнен 50 случайными числами, какой индекс будет у последнего элемента этого массива при обращении к нему?
а) 50
б) 51
в) 49
г) 48

3. [ОПК-2.3] Какой модуль необходимо импортировать в начале программы на Python для использования тригонометрических функций sin() и cos()?
а) random
б) math
в) string
г) array

4. [ОПК-2.4] Какое ключевое слово используется в языке Python для объявления пользовательской функции или процедуры?
а) function
б) def
в) return
г) class

5. [ОПК-2.5] Какая геометрическая фигура используется в блок-схеме для отображения операции вычисления значения функции (например, z=5y2−6y+1z=5y2−6y+1)?
а) ромб
б) овал
в) параллелограмм

г) прямоугольник
6. [ОПК-2.1] Свойство алгоритма, означающее, что он должен приводить к результату за конечное число шагов, называется:
а) массовость применения
б) понятность для исполнителя
в) результативность выполнения
г) дискретность действий

7. [ОПК-2.2] Как в языке Python представляется двумерный массив (матрица) для решения задач формирования и обработки?
а) как единый плоский список с вычислением индексов
б) как словарь с ключами в виде координат
в) как список списков (вложенные списки)
г) как кортеж неизменяемых строковых значений

8. [ОПК-2.3] Какая конструкция языка Python используется для программирования арифметического цикла с известным числом повторений?
а) условный оператор if-else
б) цикл с постусловием do-while
в) цикл с переменной for i in range()
г) оператор безусловного перехода goto

9. [ОПК-2.4] Алгоритм называется линейным, если:
а) выбор зависит от логического условия
б) действия повторяются многократно подряд
в) операции выполняются друг за другом последовательно
г) присутствует рекурсивный вызов подпрограммы

10. [ОПК-2.5] Какой метод строки в Python позволяет разделить адрес файла на части по символу-разделителю /?
а) Метод split() с указанием символа-разделителя
б) Метод join() с указанием символа-разделителя
в) Метод find() с указанием символа-разделителя
г) Метод count() с указанием символа-разделителя

Повышенный уровень (7 заданий, по 2 балла)

11. [ОПК-2.1] Установите правильную хронологическую последовательность этапов решения прикладной задачи на компьютере.
1. Написание и отладка программы
2. Формализация и построение математической модели
3. Постановка задачи и анализ исходных данных
4. Разработка и запись алгоритма
5. Получение и анализ результата вычислений

12. [ОПК-2.2] Как правильно обратиться к элементу двумерного массива (матрицы) A с индексом строки i и столбца j в Python и почему?
а) A[i, j], так как это стандартный синтаксис обращения к матрицам.
б) A[i][j], так как двумерный массив является списком списков.
в) A(i, j), так как это вызов функции с двумя аргументами в коде.
г) A.i.j, так как это обращение к атрибутам объекта класса данных.

13. [ОПК-1.12] Выберите два преимущества использования процедур и функций при модульном программировании и обоснуйте свой выбор.
а) Повторное использование кода, так как функцию можно вызвать многократно из разных частей программы.
б) Увеличение размера исполняемого файла, так как функции требуют больше оперативной памяти.
в) Упрощение отладки, так как каждый модуль проверяется изолированно от других частей кода.
г) Автоматическое шифрование данных, так как функции скрывают внутренние переменные от пользователя.

14. [ОПК-2.4] Что будет выведено в результате выполнения фрагмента программы на Python:
x=5; while x>0: x-=2; print(x)?
а) 5, 3, 1
б) 3, 1, 0
в) 3, 1, -1
г) 5, 2, 0

15. [ОПК-2.5] Выберите два основных принципа структурного программирования из предложенного списка.
а) Отказ от безусловных переходов, так как они усложняют логику и структуру программы.
б) Использование глобальных переменных, так как они ускоряют обмен данными между модулями.

в) Использование базовых структур, так как они обеспечивают читаемость и надежность кода.
г) Написание всего кода в одном блоке, так как это уменьшает время компиляции программы.

Высокий уровень (3 задания, по 3 балла)

16. [ОПК-2.1] Задание: При разработке программы для поиска минимального элемента в отсортированном по возрастанию массиве из 10000 элементов студент использовал цикл, проходящий по всем элементам массива. Преподаватель указал на неоптимальность алгоритма. Опишите, как можно изменить алгоритм для мгновенного получения результата, и укажите, какое свойство массива позволяет это сделать.

17. [ОПК-2.2] Задание: Дан фрагмент программы на Python:

```
A = [2, 4, 6, 8, 10]
s = 0
for i in range(len(A)):
    if A[i] % 4 == 0:
        s += A[i]
print(s)
```

Вычислите итоговое значение переменной s и перечислите элементы массива, которые удовлетворяют условию отбора.

18. [ОПК-1.12] Для табуляции функции на заданном отрезке с постоянным шагом наиболее целесообразно использовать:
а) Цикл с известным числом повторений (for), так как шаг и границы отрезка заданы явно.
б) Рекурсивный вызов, так как он автоматически вычисляет значения функции без циклов.
в) Цикл с постусловием, так как он гарантирует хотя бы одно вычисление значения.
г) Условный оператор, так как он позволяет проверить значение функции на истинность.

19. [ОПК-2.4] Тип: Комбинированное с выбором одного ответа + обоснование
В программе на Python используется цикл for i in range(5): A[i] = i * 2, где A изначально пустой список []. При выполнении возникает ошибка IndexError. В чем причина и как её избежать?
а) Функция range генерирует числа до 5, поэтому нужно изменить условие цикла.
б) Операция умножения не поддерживается для элементов списка, поэтому нужно использовать сложение.
в) Индексация в Python начинается с 1, поэтому нужно изменить диапазон на range(1, 6).
г) Список не имеет элементов для обращения по индексу, поэтому нужно использовать метод append().
Обоснование: Пустой список не содержит ячеек памяти для перезаписи по индексу, необходимо динамически добавлять элементы.

20. [ОПК-2.5] Задание: Проанализируйте задачу: «Все шестибуквенные слова, составленные из букв М, А, Н, Г, У, С, Т, записаны в алфавитном порядке... Под каким номером стоит последнее слово, которое не начинается с буквы У, содержит только две буквы М и не более одной буквы Г?». Опишите логику построения алгоритма для перебора таких слов на Python. Какие инструменты языка вы будете использовать для проверки условий?

ВАРИАНТ 2. СЕМЕСТР 2
Базовый уровень (10 заданий, по 1 баллу)

1. [ОПК-2.1] Свойство алгоритма, означающее, что каждая команда должна быть понятна исполнителю и однозначна, называется:
а) массовостью
б) результативностью
в) определенностью
г) дискретностью

2. [ОПК-2.2] Неизменяемая упорядоченная последовательность символов в Python называется:
а) списком
б) строкой
в) множеством
г) словарем

3. [ОПК-2.3] Какой оператор в Python используется для организации цикла с известным числом повторений?
а) while
б) if
в) for
г) def

4. [ОПК-2.4] Какой символ в Python используется для операции взятия остатка от деления?
а) //
б) **
в) %

г) &

5. [ОПК-2.5] Какая встроенная функция в Python позволяет узнать количество элементов в списке?
а) size()
б) count()
в) length()
г) len()

6. [ОПК-2.1] Какая геометрическая фигура используется в блок-схеме для обозначения ввода или вывода данных?
а) прямоугольник
б) ромб
в) параллелограмм
г) овал

7. [ОПК-2.2] С какого числа начинается индексация элементов списка в языке Python?
а) с единицы
б) с нуля
в) с минус единицы
г) с произвольного числа

8. [ОПК-2.3] Какое ключевое слово используется в Python для возврата значения из функции?
а) break
б) continue
в) return
г) yield

9. [ОПК-2.4] Какой логический оператор в Python реализует операцию «И»?
а) or
б) not
в) and
г) in

10. [ОПК-2.5] Какой метод списка в Python используется для добавления нового элемента в его конец?
а) add()
б) insert()
в) append()
г) extend()

Повышенный уровень (7 заданий, по 2 балла)

11. [ОПК-2.1] Установите правильную последовательность этапов решения задачи с помощью компьютера.
1. Написание и отладка программы
2. Постановка задачи и сбор исходных данных
3. Формализация (построение математической модели)
4. Разработка алгоритма (построение блок-схемы)
5. Анализ и тестирование результата

12. [ОПК-2.2] Как в Python правильно обратиться к элементу двумерного списка (матрицы) A, находящемуся во второй строке и третьем столбце, и почему?
а) A[2, 3], так как это стандартный синтаксис обращения к матрицам.
б) A[2;3], так как индексация начинается с нуля, и массив является вложенным списком.
в) A(2, 3), так как это вызов функции с двумя аргументами-индексами.
г) A[2][3], так как как двумерный массив является списком списков.

13. [ОПК-1.12] Выберите два преимущества использования функций при написании программ на Python.
а) Возможность повторного использования кода, так как функцию можно вызвать многократно из разных мест.
б) Автоматическое шифрование данных, так как функции скрывают переменные от пользователя.
в) Упрощение отладки, так как каждый модуль можно проверить изолированно от остальной программы.
г) Увеличение скорости выполнения программы, так как функции компилируются в отдельный exe-файл.

14. [ОПК-2.4] Что будет выведено на экран при выполнении следующего фрагмента кода?
x = 10; while x > 0: x -= 3; print(x, end=' ')
а) 10 7 4 1
б) 7 4 1 -2
в) 7 4 1 10
г) 10 7 4 -1

15. [ОПК-2.5] Какие два принципа структурного программирования обеспечивают читаемость и надежность кода?

а) Использование глобальных переменных для связи между модулями.
б) Отказ от безусловных переходов (goto), так как они создают запутанную логику.
в) Написание всего кода в одном блоке без разделения на функции.
г) Использование базовых управляющих структур (следование, ветвление, цикл), так как они имеют один вход и один выход.

16. [ОПК-2.1] Установите соответствие между оператором Python и его назначением. В правом столбце на 1 дистрактор больше.
1. //
2. **
3. ==
4. =
А) Присваивание значения переменной
Б) Проверка равенства двух выражений
В) Целочисленное деление
Г) Возведение в степень
Д) Логическое отрицание

17. [ОПК-1.12] В языке Python строки являются неизменяемым типом данных. Что произойдет при попытке выполнить код s = "Python"; s[0] = "J" и как правильно получить строку «Jython»?
а) Произойдет ошибка, так как строки неизменяемы, поэтому нужно создать новую строку через конкатенацию.
б) Строка успешно изменится на «Jython», так как Python поддерживает динамическое изменение символов.
в) Произойдет ошибка, так как индексация в Python начинается с единицы, поэтому нужно обратиться к s[1].
г) Строка успешно изменится на «Jython», но только при использовании встроенного метода replace().

Высокий уровень (3 задания, по 3 балла)
18. [ОПК-2.3] Задание: При разработке программы для поиска максимального элемента в массиве из 10000 чисел, отсортированном по возрастанию, студент использовал цикл, проходящий по всем элементам массива. Преподаватель указал на неоптимальность алгоритма. Опишите, как можно изменить алгоритм для мгновенного получения результата, и укажите, какое свойство массива позволяет это сделать.

19. [ОПК-2.4] Задание: Проанализируйте фрагмент программы на Python и вычислите итоговое значение переменной s.

```
A = [3, 5, 8, 10, 12]
s = 0
for i in range(len(A)):
    if A[i] % 2 != 0:
        s += A[i]
print(s)
```

Перечислите элементы массива, которые удовлетворяют условию, и укажите финальный результат.

20. [ОПК-2.5] Задание: Вам необходимо написать программу на Python, которая генерирует все возможные 4-буквенные слова, составленные из букв «А», «Б», «В», и подсчитывает количество слов, которые начинаются на гласную «А» и не содержат буквы «В». Опишите логику построения алгоритма: какие структуры данных и циклы вы будете использовать для генерации и фильтрации слов?

Ключи к Варианту 1 (Семестр 2):
Базовый: 1-б, 2-в, 3-б, 4-б, 5-г, 6-в, 7-в, 8-в, 9-в, 10-а.
Повышенный: 11 (3,2,4,1,5), 12 (б), 13 (а, в), 14 (в), 15 (а, в).
Высокий: 16 - (Ключ к оцениванию (макс. 3 балла):
1 балл: Указание на обращение к первому элементу массива (индекс 0) без использования цикла.
1 балл: Обоснование через свойство сортировки (минимальный элемент в отсортированном по возрастанию массиве всегда стоит первым).
1 балл: Оценка вычислительной сложности O(1) вместо O(N) и логическая связность ответа),
17 - (Ключ к оцениванию (макс. 3 балла):
1 балл: Верное перечисление элементов, удовлетворяющих условию (4, 8).
1 балл: Понимание операции взятия остатка от деления (%).
1 балл: Верный расчет итоговой суммы (4 + 8 = 12)),
18 (а), 19 (г),
20 - (Ключ к оцениванию (макс. 3 балла):
1 балл: Предложена идея использования вложенных циклов (или itertools.product) для генерации всех 6-буквенных комбинаций.
1 балл: Описаны условия фильтрации: word[0] != 'У', word.count('М') == 2, word.count('Г') <= 1.
1 балл: Указан способ подсчета номера (инкремент счетчика при совпадении всех условий)).

Ключи к Варианту 2 Семестр 2:
Базовый (1-10): 1-в, 2-б, 3-в, 4-в, 5-г, 6-в, 7-б, 8-в, 9-в, 10-в.
Повышенный (11-17): 11 (2,3,4,1,5), 12 (г), 13 (а, в), 14 (б), 15 (б, г), 16 (1-В, 2-Г, 3-Б, 4-А), 17 (а).
Высокий (18-20): Оцениваются по развернутым ключам (0-3 балла за каждый).

18 - Ключ к оцениванию (макс. 3 балла):
1 балл: Указание на обращение к последнему элементу массива (например, по индексу N-1 или -1 в Python) без использования цикла.
1 балл: Обоснование через свойство сортировки (максимальный элемент в отсортированном по возрастанию массиве всегда стоит последним).
1 балл: Оценка вычислительной сложности O(1) вместо O(N) и логическая связность ответа.
19 - Ключ к оцениванию (макс. 3 балла):
1 балл: Верное понимание условия A[i] % 2 != 0 (выбор нечетных чисел).
1 балл: Перечисление элементов, удовлетворяющих условию (3, 5).
1 балл: Верный расчет итоговой суммы (3 + 5 = 8).
20 - Ключ к оцениванию (макс. 3 балла):
1 балл: Предложена идея использования вложенных циклов for (по 4 уровня) или модуля itertools.product для генерации всех комбинаций.
1 балл: Описаны условия фильтрации: проверка первого символа word[0] == 'A' и отсутствие буквы «B» (например, 'B' not in word).
1 балл: Указан способ подсчета (инкремент счетчика count += 1 при выполнении обоих условий).

Макс. балл: 10*1 + 7*2 + 3*3 = 33 балла.

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

Процедура зачета.
Зачтено. Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, не-обходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено. Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.
Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

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

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Информационные технологии

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): д.ф.-м.н., профессор, Онопенко Г.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 1/6		19 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	12	12	32	32
Практические	20	20	16	16	36	36
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,2	0,2	0,55	0,55
Итого ауд.	40,8	40,8	28,8	28,8	69,6	69,6
Контактная работа	41,15	41,15	29	29	70,15	70,15
Сам. работа	40,2	40,2	39,2	39,2	79,4	79,4
Часы на контроль	26,65	26,65	3,8	3,8	30,45	30,45
Итого	108	108	72	72	180	180

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

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

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

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

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

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

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

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

ОПК-1.12: Решение инженерных задач с помощью комплекса родственных технологий и процессов: машинное обучение, виртуальные агенты и экспертные системы
Знать:
Знает о решении инженерных задач с помощью комплекса родственных технологий и процессов
Уметь:
Умеет решать инженерные задачи с помощью комплекса родственных технологий и процессов
Владеть:
Владеет навыками решения инженерных задач с помощью комплекса родственных технологий и процессов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Имеет представление о принципах работы современных информационных технологий (ИТ) и их использовании	
Знает принципы обработки и хранения информации с помощью прикладных программ, баз данных и компьютерных сетевых технологий для решения задач профессиональной деятельности	
Знает основные принципы выбора и применения информационных технологий, необходимых для решения конкретных задач	
Знает принципы выбора практического применения прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	
Знает как осуществлять выбор источников информации, проводить её анализ, форматировать и передавать с помощью современных цифровых средств	
Знает о решении инженерных задач с помощью комплекса родственных технологий и процессов	
3.2	**Уметь:**
Способен применять информационные технологии для решения профессиональных задач	
Умеет осуществлять сбор, обработку и хранение информации с использованием информационных технологий	
Умеет выбирать и применять информационные технологии, необходимые для решения профессиональных задач	
Умеет применять на практике прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности	
Умеет выбирать оптимальное программное обеспечение для решения задач в профессиональной деятельности.	
Умеет решать инженерные задачи с помощью комплекса родственных технологий и процессов	
3.3	**Владеть:**
Владеет навыками выбора современных ИТ для решения профессиональных задач	
Владеет навыками работы с офисными и прикладными программами для решения задач профессиональной деятельности	
Владеет навыками применения ИТ для решения задач профессиональной деятельности	
Владеет навыками практического применения прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	
Способен осуществлять выбор источников информации, проводить её анализ, форматировать и передавать с помощью современных цифровых средств. Способен осуществлять оптимальный выбор информационных технологий, программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности.	
Владеет навыками решения инженерных задач с помощью комплекса родственных технологий и процессов	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Инженерная экология

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**1 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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

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

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

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса

УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека

Знать:	
Уровень 1	Опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Уметь:	
Уровень 1	Идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации.

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера

Знать:	
Уровень 1	Методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать рациональные методы по защите персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
3.1.2	Методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации.
3.2.2	Выбирать рациональные методы по защите персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
3.2.3	Выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
3.2.4	Контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
3.3	**Владеть:**

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

Виды и источники загрязнения окружающей среды

1. Охарактеризуйте химический состав атмосферы и укажите, что понимается под химическим загрязнением атмосферного

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

3.2. Темы письменных работ

-

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

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

Процедура зачета.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Инженерная экология

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

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

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): доцент, -д.б.н. , зав. кафедрой , Чудинова Юлия Валерьевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

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

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

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-8.3: Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
Знать:
-
Уметь:
Контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса

УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Знать:
Опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Уметь:
Идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации.

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
Опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
-	
3.2	**Уметь:**

	Контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
	Идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации.
	Выбирать рациональные методы по защите персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
3.3	**Владеть:**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Химия

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Физика, химия и теоретическая механика**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.1: Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания основных понятий и законов химии, может назвать и охарактеризовать химические элементы и их соединения, составляющих основу строительных материалов, отметив взаимосвязь их свойств со строением на атомно-молекулярном уровне.
Уметь:	
Уровень 1	Студент сможет выбрать основные газовые законы, законы термодинамики и кинетики для описания изучаемого процесса или явления.
Владеть:	
Уровень 1	Студент сможет использовать основные методы сбора и анализа информации о химической системе; устанавливать связь строения веществ и их способность к химическим взаимодействиям, а также устанавливать направленность протекания химических реакций.

ОПК-1.3: Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	
Знать:	
Уровень 1	Студент знает способы выражения концентрации растворов, коллигативные свойства растворов, электрохимические процессы.
Уметь:	
Уровень 1	Студент сможет интерпретировать экспериментальные результаты, связав их с законами термодинамики и кинетики; объяснить свойства дисперсных систем.
Владеть:	
Уровень 1	Решать задачи с использованием законов Рауля; для оценки скорости коррозионных процессов рассчитать электродвижущую силу гальванического элемента.

ОПК-1.5: Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания основных газовых законов, законов термодинамики и кинетики.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять фундаментальные физико-химические законы, лежащие в основе технологических процессов строительной отрасли, а также при решении экологических проблем
Владеть:	
Уровень 1	Студент сможет, оценив физико-химические свойства современных материалов, термодинамику и кинетику их взаимодействий, обосновать выбор материала для создания экономичных и экологичных зданий.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Демонстрирует знания основных понятий и законов химии, может назвать и охарактеризовать химические элементы и их соединения, составляющих основу строительных материалов, отметив взаимосвязь их свойств со строением на атомно-молекулярном уровне. Студент знает способы выражения концентрации растворов, коллигативные свойства растворов, электрохимические процессы.Демонстрирует знания основных газовых законов, законов термодинамики и кинетики.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет применять фундаментальные физико-химические законы, лежащие в основе технологических процессов строительной отрасли, а также при решении экологических проблем.Студент сможет выбрать основные газовые законы, законы термодинамики и кинетики для описания изучаемого процесса или явления. Студент сможет интерпретировать экспериментальные результаты, связав их с законами термодинамики и кинетики; объяснить свойства дисперсных систем.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	Студент сможет использовать основные методы сбора и анализа информации о химической системе; устанавливать связь строения веществ и их способность к химическим взаимодействиям, а также устанавливать направленность протекания химических реакций. Решать задачи с использованием законов Рауля; для оценки скорости коррозионных процессов рассчитать электродвижущую силу гальванического элемента. Студент сможет, оценив физико-химические свойства современных материалов, термодинамику и кинетику их взаимодействий, обосновать выбор материала для создания экономичных и экологичных зданий.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Задания контрольной работы № 1 для студентов заочной формы обучения:

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

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

10. Записать кинетическое уранение для прямой и обратной реакции:

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

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

11. Напишите выражения для константы равновесия реакции

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

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

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

Задания контрольной работы № 2 для студентов заочной формы обучения:

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

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

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

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

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

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

8. Латунь (сплав меди с цинком) массой 20 г обработали избытком раствора гидроксида ка-лия, при этом выделился водород, объём которого при н. у. составил 2,74 л. Определите процентный состав латуни.
9. Рассчитать количество гипсового камня, имеющего влажность 5%, содержание CaSO4 •2H2O 90 %, глинистых и песчаных примесей 10%, которое необходимо для получения по-сле термической обработки в варочных котлах 100 т строительного гипса.
10. Опишите подробно, какие аналитические реакции и в какой последовательности необхо-димо осуществить при проведении качественного анализа на присутствие в пробе карбо-нат-иона. Запишите уравнения соответствующих

реакций.
11. Через ионообменный фильтр пропущено 10 л воды, общая жесткость которой 6 ммоль экв/л. Сколько молей эквивалентов ионов Ca2+ и Mg2+ задержано ионообменником, если жесткость воды при этом снизилась до 0,5 ммоль экв /л?
12. Напишите структурные формулы и назовите согласно рациональной номенклатуре следу-ющие соединения: 3-метил¬гексан; 2,2,4-триметилпентан; 3-метил-3-этилгексан; 2,2,3,4,4-пентаметилпентан; 4-метил-4-изопропилгептан; 2,3-диметил-3-изопропилнонан.

Вопросы к коллоквиуму по темам «Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Химическая связь». Контроль раздела 1 «Строение вещества».
1. Первые модели строение атома Томсона, планетарная модель Резерфорда, модель атома по Н. Бору
2. Доказательства сложного строения атома. Планетарная модель атома.
3. Волновые свойства микрочастиц. Уравнение Де-Бройля. Принцип неопределенности.
4. Уравнение Шредингера, на основании чего оно получено? Физический смысл Ψ2? Что значит решить уравнение Шредингера?
5. Определение электронной плотности и орбитали. В чем сходство и различие между понятиями «орбита» в теории Бора и «орбиталь» в квантовой механике?
6. Квантовые числа электрона в атоме. Какие квантовые числа определяют:
• энергию электрона в одноэлектронной и в многоэлектронной системе в присутствии и в отсутствии внешнего магнитного поля?
• количество орбиталей на данном уровне и подуровне?
• форму орбитали и ее направленность относительно внешнего магнитного поля
7. Электронные конфигурации атомов. Правило Гунда. Принцип Паули. Правила Клечковского
8. Электронный слой, оболочка, подуровень. Емкость и порядок заполнения электронных подуровней в атоме.
9. Эффективный и орбитальный радиусы атомов. Характер изменения их по периодам и группам таблицы Д.И. Менделеева.
10. Энергия сродства к электрону, энергия ионизации, электроотрицательность. Их изменение по периодам и группам Периодической таблицы.
11. Периодический закон Д.И. Менделеева. Его современная формулировка. Физический смысл.
12. Структура периодической системы элементов: группы, подгруппы, периоды, семейства элементов, виды периодичности свойств элементов.
13. Приведите электронную и электронно-графическую конфигурацию любого элемента.
14. Определение химической связи. Характеристика химической связи, ее энергия и длина. Что является основной причиной образования химической связи?
15. Типы химических связей.
16. Направленность и насыщаемость ковалентной связи связи.
17. Полярность химической связи
18. Обменный и донорно-акцепторный механизм образования химических связей
19. Типы перекрывания атомных орбиталей.
20. Ионная связь.
21. Металлическая связь.
22. Водородная связь.
23. Рассмотрение свойств химической связи с позиции метода ВС.
24. Типы гибридизации АО и форма молекул
25. Влияние неподеленной электронной пары центрального атома на валентные углы. Как можно объяснить уменьшение валентного угла в молекулах H2O и NH3 по сравнению с тетраэдрическим?
26. Понятие о валентность элементов.
27. Типы кристаллических решеток. Как объяснить хрупкость веществ с ковалентной и ионной решеткой и пластичность - с металлической?

Вопросы и пример билета на зачет с оценкой:
1. Открытия, доказывающие сложность строения атома;
2. Планетарная модель строения атома Резерфорда; Модель атома Н. Бора; Квантово-волновая теория строения атома;
3. Квантовые числа; Правила составления электронных формул (правило энергетической вы-годности, правило Гунда, принцип Паули, правило Клечковского).
4. Химическая связь. Виды химической связи;
5. Ковалентная связь;Ионная связь; Водородная связь.
6. Периодический закон и структура периодической системы Д.И. Менделеева.
7. Электроотрицательность, энергия ионизации и сродство к электрону. Как изменяются по периодам и группам.
8. Термодинамика. Основные понятия (система, виды систем, термодинамические параметры и функции состояния системы) I закон термодинамики. Энтальпия;
9. Термохимия. Основные понятия, используемые в термохимии (тепловой эффект, экзо- и эндотермичность, теплота образования, разложения и гидратации).
10. Законы термохимии. Закон Гесса и следствие из него.
11. Энтропия. II закон термодинамики; Энергия Гиббса. Направленность химических процессов.
12. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость гомогенных и гетерогенных реакций.
13. Влияние концентрации на скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Закон действия масс.

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

БИЛЕТ №1
по дисциплине химия
факультет ООФ курс I
1. Скорость гомогенных химических реакций. Зависимость скорости химической реакции от температуры. Энергия активации.
2. Каковы причины многообразия органических веществ?
3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие пре-вращения: Cu CuO

CuCl2 Cu(OH)2 Cu(OH)NO3 Cu(NO3)2.
4. Определите общую, временную и постоянную жесткость воды, если на титрование ее 100 мл потребовалось 8 мл 0,1 М раствора комплексона III и 5 мл 0,1 М раствора соляной кис-лоты.

3.2. Темы письменных работ

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

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

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

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

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

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

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Работа над курсом «Химия» складывается из следующих элементов: посещения лекций, лабораторных занятий, выполнения индивидуальных контрольных работ, самостоятельного изучения материала по учебникам, учебным пособиям и др. источникам информации, сдачи зачета и зачёта с оценкой.
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций вовремя и после проведения лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение от-дельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной ра-боты студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере. В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей про-граммы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой

теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор те-мы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Химия

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

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

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

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

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	19 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	16	16	16	16
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	26,8	26,8	26,8	26,8
Контактная работа	27	27	27	27
Сам. работа	41,2	41,2	41,2	41,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

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

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

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

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

Знать:

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

Уметь:

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

Владеть:

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

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

Знать:

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

Уметь:

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

Владеть:

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

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

Знать:

Демонстрирует знания основных газовых законов, законов термодинамики и кинетики.

Уметь:

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

Владеть:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

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

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Инженерная геодезия

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Геоинформатика и кадастр**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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

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

ОПК-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
Уровень 1	Способен сделать выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-5.2: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	
Знать:	
Уровень 1	Знание нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-5.3: Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	
Знать:	
Уровень 1	Способен сделать выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-5.5: Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выполнения базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства

ОПК-5.7: Документирование результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	Знает как выполнять документирование результатов инженерных изысканий
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-5.8: Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
Владеть:	

Уровень 1	-

ОПК-5.9: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-5.10: Оформление и представление результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	Знает как выполнять документирование результатов инженерных изысканий
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выполнять оформление и представление результатов инженерных изысканий
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками оформления и представление результатов инженерных изысканий

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Имеет представление о выборе нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	
Знать:	
Уровень 1	Знает основных требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-3.6: Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	
Знать:	
Уровень 1	Способен выбрать габариты и тип строительных конструкций здания
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Способен выбрать габариты и тип строительных конструкций здания
3.1.2	-Знание нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
3.1.3	-Имеет представление о выборе нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве

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

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

ОПРОС 1

1. Что такое физическая и уровенная поверхность Земли?
2. Обоснуйте понятия ортогональной и центральной проекции в геодезии.
3. Что называется геодезической широтой и долготой?
4. Что называется географической широтой и долготой?
5. Какие системы координат применяются в геодезии?
6. Что называется абсолютной и условной высотой точки на земной поверхности?
7. Что называется относительной высотой точки на земной поверхности?
8. Что называется геодезической высотой точки на земной поверхности?
9. Что называется ориентированием линии на местности?
10. Что называется азимутом линии?
11. В чем заключается разница между истинным и магнитным азимутами?
12. Что называется дирекционным углом, и в каких пределах он изменяется?
13. Что называется румбом, и в каких пределах он изменяется?
14. Что называется сближением меридианов?
15. Что называется склонением магнитной стрелки?
16. Как перейти от дирекционных углов к румбам и обратно?
17. Прямая геодезическая задача на плоскости.
18. Обратная геодезическая задача на плоскости.
19. Что называется планом?
20. Что называется картой?
21. Что называется масштабом?
22. Что представляют собой численный, линейный и поперечный масштабы?
23. Построить линейный масштаб, если численный масштаб равен 1:200.
24. Определить точность масштаба 1:100 000.
25. С какой точностью измеряют длины линий на плане масштаба 1:1000?
26. В чем заключается разница между масштабными и внемасштабными условными знаками?
27. Что называется рельефом местности?

28. Какие основные типовые формы рельефа вы знаете?
29. Что называется горизонталью и какие ее основные свойства?
30. Что такое высота сечение рельефа?
31. Что называется заложением?
32. Что называется уклоном линии?
33. Что является мерой крутизны ската?
34. Что понимается под ориентированием карты на местности?
35. Как определить координаты и отметки точек на планах (картах)?
36. Как определяется направление и крутизна ската?
37. Как построить по горизонталям профиль местности?
38. Как провести линию заданного уклона на плане (карте)?

ОПРОС 2

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

ОПРОС 3

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

ОПРОС 4

1. Что такое геодезическая сеть?
2. Какими методами создаются плановая и высотная государственные сети?
3. Как закрепляются пункты государственных геодезических сетей?
4. Как закрепляются пункты съемочных и разбивочных сетей?
5. С какой целью производят топографические съемки?
6. Принципы построения плановых геодезических сетей.
7. Геодезические сети сгущения и съемочные сети.
8. Что называется нивелированием?

9. В чем заключается способ нивелирования из середины и вперед?
10. Что такое горизонт инструмента?
11. Как вычисляются отметки точек при нивелировании из середины?
12. Как выполняется главная поверка нивелира с уровнем, нивелира с компенсатором?
13. Как при геометрическом нивелировании вычисляют превышения, высоту точек, горизонт прибора и отметки точек относительно горизонта нивелира?
14. Объясните основные поверки нивелира с элевационным винтом.
15. Объясните основные поверки нивелира с самоустанавливающейся линией визирования.
16. Какие меры принимают для ослабления действия основных источников погрешностей геометрического нивелирования?

ОПРОС 5

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

ОПРОС 6

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

ОПРОС 7

1. Для каких целей выполняют нивелирование поверхности по квадратам?
2. Из каких соображений выбирают размеры сторон квадратов сетки?
3. Объясните порядок работы при нивелировании поверхности по квадратам.
4. Что такое вертикальная планировка площадки?
5. Как составляется картограмма земляных работ?
6. Как проводится линия нулевых работ при составлении картограммы земляных работ?
7. Укажите зависимость между румбами и дирекционными углами по четвертям.
8. В чем заключается сущность прямой и обратной геодезической задачи?
9. Как определить дирекционный угол линии АВ, если известны координаты точек А и В?
10. Как определить координаты точки В линии А-В, если известны начальные координаты точки А, дирекционный угол линии АВ и ее горизонтальное проложение?

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

1. Предмет и задачи геодезии. Понятие о фигуре Земли. Учет влияния кривизны Земли.
2. Системы координат, применяемые в геодезии.
3. Масштабы.
4. Понятие о карте и плане. Картографическая проекция Гаусса-Крюгера.
5. Номенклатура топографических карт.
6. Ориентирование линий.

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

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

4. 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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Инженерная геодезия

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Геоинформатика и кадастр**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): старший преподаватель, Горшунова Анастасия Николаевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	19 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	10	10	10	10
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	20,8	20,8	20,8	20,8
Контактная работа	21,15	21,15	21,15	21,15
Сам. работа	60,2	60,2	60,2	60,2
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

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

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
Знать:
Способен сделать выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-5.2: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
Знать:
Знание нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Уметь:
-
Владеть:
-

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

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

ОПК-5.7: Документирование результатов инженерных изысканий
Знать:
Знает как выполнять документирование результатов инженерных изысканий
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-5.8: Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий

Знать:
-
Уметь:
Умеет выбирать способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
Владеть:
-

ОПК-5.9: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
Знать:
-
Уметь:
Умеет выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий
Владеть:
-

ОПК-5.10: Оформление и представление результатов инженерных изысканий
Знать:
Знает как выполнять документирование результатов инженерных изысканий
Уметь:
Умеет выполнять оформление и представление результатов инженерных изысканий
Владеть:
Владеет навыками оформления и представление результатов инженерных изысканий

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

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

ОПК-3.6: Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
Знать:
Способен выбрать габариты и тип строительных конструкций здания
Уметь:
-
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Способен сделать выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	

Знание нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
Способен сделать выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	
-	
Знает как выполнять документирование результатов инженерных изысканий	
-	
-	
Знает как выполнять документирование результатов инженерных изысканий	
-	
Знает основных требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	
Способен выбрать габариты и тип строительных конструкций здания	
3.2	**Уметь:**
-	
-	
-	
-	
-	
Умеет выбирать способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	
Умеет выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий	
Умеет выполнять оформление и представление результатов инженерных изысканий	
Имеет представление о выборе нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
-	
-	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
-	
Владеет навыками выполнения базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	
-	
-	
-	
Владеет навыками оформления и представление результатов инженерных изысканий	
-	
-	
-	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Инженерная геология

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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

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

ОПК-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
Уровень 1	Знает состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
Уметь:	
Уровень 1	Умеет определить состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками определения состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей

ОПК-5.2: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	
Знать:	
Уровень 1	Знает нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбрать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выбора нормативной документации регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве

ОПК-5.4: Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбрать способ выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыки выбора способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства

ОПК-5.6: Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства
Уметь:	
Уровень 1	Умет выполнять основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выполнения основных операция инженерно-геологических изысканий для строительства

ОПК-5.7: Документирование результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные положения документирования результатов инженерных изысканий
Уметь:	
Уровень 1	Умеет документировать результаты инженерных изысканий
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками документирования результатов инженерных изысканий

ОПК-5.8: Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий

Знать:	
Уровень 1	Знает способы обработки результатов инженерных изысканий
Уметь:	
Уровень 1	Умеет обрабатывать результаты инженерных изысканий
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выбора способов обработки результатов инженерных изысканий

ОПК-5.9: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	Знает правила и принципы расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выполнения требуемых расчетов для обработки инженерных изысканий

ОПК-5.10: Оформление и представление результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	Знает требования к оформлению и представлению результатов инженерных изысканий
Уметь:	
Уровень 1	Умеет оформлять и представлять результаты инженерных изысканий
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбрать необходимые нормативно-правовые и нормативно-технические документы в бласти строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выбора необходимых нормативно-правовых и нормативно-технических документов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемым к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнением инженерных изысканий в строительстве
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявить основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемым к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнением инженерных изысканий в строительстве
Владеть:	
Уровень 1	Владеет знанием основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемым к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнением инженерных изысканий в строительстве

ОПК-3.3: Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий	
Знать:	
Уровень 1	Знает теоретические основы по оценке инженерно-геологических условий строительства
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбрать мероприятия направленные на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений) и защите от их последствий

Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками оценки инженерно-геологических условий строительства и выбора мероприятий по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений)

ОПК-3.7: Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Знает принципы и основы взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	Умеет оценить условия работы строительных конструкций и оценить взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками проведения оценки условий работы строительных конструкций и взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

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

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
5.1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

Текущий контроль успеваемости подразумевает освоение разделов дисциплины и выполнение практических работ:
- Введение в инженерную геологию.
- Процессы, обусловленные внутренней энергией Земли.
- Процессы, обусловленные внешней энергией Земли.
- Основы гидрогеологии.
- Основы грунтоведения.
- Методика инженерно-геологических исследований.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. В экзаменационный билет включено два теоретических вопроса, соответствующие содержанию формируемых компетенций.
Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся:

1 вопрос. Гипотезы происхождения Земли.
Краткий ответ: Согласно современным представлениям, возникшим на основе гипотезы Канта-Лапласа и впоследствии развитым О.Ю.Шмидтом и др. Земля образовалась 4.7 млрд. лет назад из рассеянного в протосолнечной системе относительно холодного газово-пылевого облака. В результате аккреции (слипания и дальнейшего роста) сформировались плотные сгустки, которые превратились в планетизимали размером до 1 км. Дальнейшая аккреция вокруг определенных центров, которые послужили зародышами будущих планет, привела к образованию Солнечной системы и планеты Земля.
2 вопрос. Геосферы Земли, их свойства и состав.
Краткий ответ: Согласно современным представлениям на основании изучения характера распространения сейсмических волн установлено, что наша планета состоит из внутренних концентрических оболочек и ядра и внешних оболочек – геосфер. К внутренним геосферам относятся ядро, мантия и литосфера (земная кора), к внешним – гидросфера, атмосфера и биосфера. Непосредственному наблюдению доступны лишь внешние геосферы и самая верхняя часть литосферы, глубиной не более 12.5 км.

3 вопрос. Строение земной коры и её состав.
Краткий ответ: Литосфера – твердая каменная оболочка Земли, включающая земную кору и часть верхней мантии. Граница между ними называется поверхностью Мохоровичича. Земная кора различна по составу, строению и мощности. Различают два типа земной коры: континентальный и океанический. Континентальная (материковая) кора имеет мощность под равнинами в среднем 33 км, под горными сооружениями 60-75 км. В строении континентальной коры выделяют три слоя: 1) осадочный, состоящий из осадочных пород мощностью до 20 км; 2) «гранитный», образованный гранитоидами –

светлоокрашенными породами мощностью 10-40 км; 3) «базальтовый» - со скоростью распространения сейсмических волн 6.4-7.3 км/с, что характерно для базальта, мощностью 15-35 км. Океаническая кора имеет мощность 5-8 км, состоит из двух слоев (без гранитного). В переходной зоне от материка к океану залегает кора промежуточного типа: субконтинентальная или субокеаническая.
4 вопрос. Геохронологическая шкала.
Краткий ответ: Геологическая история Земли началась с архейской эры. В это время появились первые осадочные породы. До этого Земля находилась в планетарной стадии развития. Общий возраст Земли определяется в 5-5.6 млрд. лет. Геологическая история земной коры делится на 5 эр, а толщи ее пород – соответственно на 5 групп: архейская, протерозойская, палеозойская эра подразделяентся на периоды: кембрийский ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский; мезозойская эра подразделяется на триасовый, юрский, меловой периоды; и кайнозойская эра делится на палеогеновый, неогеновый и четвертичный периоды.

5 вопрос. Физические свойства породообразующих минералов.
Краткий ответ: Минералами называются природные химические соединения, или самородные элементы, имеющие определенный химический состав и физические свойства и образовавшиеся в результате различных физико-химических процессов внутри Земли или на ее поверхности. Минералы встречаются в виде самостоятельных скоплений, создавая ценные МПИ, но чаще входят в состав горных пород. Все минералы имеют определенные физические свойства: морфологические особенности (внешняя форма); оптические характеристики (цвет, прозрачность, блеск); механические характеристики (твердость, спайность, излом, удельный вес).

6 вопрос. Генетическая классификация горных пород.
Краткий ответ: Горными породами называются природные агрегаты, состоящие из одного (мономинеральные) или нескольких минералов (полиминеральные). По своему происхождению горные породы делятся на: магматические; осадочные; метаморфические. Перечисленные генетические группы характеризуются определенным составом, структурой и текстурой.

7 вопрос. Классификация магматических горных пород.
Краткий ответ: Магматические горные породы образовались из магмы (сложный силикатный расплав, насыщенный различными газообразными веществами и парами воды) внутри земной коры или при остывании лавы на поверхности суши. В соответствии с этим они и получили название интрузивные (глубинные) и эффузивные (поверхностные). Магматические горные породы делятся на 4 класса по содержанию окиси кремнезема: кислые ($SiO_2 > 65$ %), Граниты - содержание темноцветных минералов до 15%, средние ($SiO_2 = 65 – 52$ %),Сиенит - кварца нет, темноцветных минералов до 15%, основные ($SiO_2 = = 52 – 40$ %), Диорит – темноцветных минералов до 70% и ультраосновные ($SiO_2 < 40$ %), Габбро состоят из темноцветных минералов.

8 вопрос. Классификация осадочных пород.
Краткий ответ: Осадочные горные породы образуются в результате физического и химического разрушения ранее существовавших пород, переноса продуктов разрушения, их накопления и диагенетического преобразования. Исходным материалом для образования осадочных пород также могут служить химические осадки или продукты жизнедеятельности организмов. Осадочные породы делятся на : обломочные, хемогенные, органогенные, пирокластические.

9 вопрос. Классификация метаморфических горных пород.
Краткий ответ: Метаморфические горные породы являются результатом преобразования ранее существовавших магматических и осадочных горных пород под влиянием основных факторов метаморфизма: высокого давления, температуры и геологического времени. По условиям образования они делятся на породы: а) регионального метаморфизма; б) контактового метаморфизма; в) динамо-метаморфизма. Наиболее широким распространением из метаморфических пород пользуются: кварциты, мраморы, сланцы, роговики, гнейсы.

10 вопрос. Типы тектонических движений.
Краткий ответ: Колебательные движения (эпейрогенетические), движения не изменяют первоначальных условий залегания горных пород. От них зависит положение границ между сушей и морем, формирование рельефа, обмеление рек и др. Максимальная скорость опускания около 3 см/год.
Складчатые движения (орогенетические). Складчатые тектонические движения выводят пласты из горизонтального положения, придают им наклон или сминают в складки – складчатые дислокации, которые образуются без разрыва сплошности слоев (пластов).
Разрывные нарушения. В результате интенсивных тектонических движений могут происходить разрывы сплошности пластов, части которых смещаются относительно друг друга. Смещение происходит по плоскости разрыва, который проявляется в виде трещины. Амплитуда смещения от см до км.

11 вопрос. Сейсмические явления (землетрясения, вулканизм, моретрясения).
Краткий ответ: Землетрясения проявляются в виде упругих колебаний земной коры. Это явление типично для геосинклиналей, где активно действуют современные горообразовательные процессы.
Моретрясения возникают в глубоких океанических впадинах. Быстрые поднятия и опускания дна океанов вызывают смещение крупных масс горных пород. На поверхности океанов образуются огромные волны высотой 10-15 м – цунами, которые перемещаются на расстояния в сотни и тысячи км со скоростью 500-800 и до 1000 км/ч.
Магматизм – процесс возникновения магмы в глубинах литосферы и перемещение ее в верхние горизонты земной коры, к поверхности земли. Выделяют магматизм интрузивный и эффузивный. При интрузивном магматизме магма застывает в глубинах земной коры.

При эффузивном магматизме магма прорывается из глубин земной коры на поверхность земли, образует вулканы. Вулканы – геологические образования в виде гор и возвышенностей конусовидной, овальной и др. форм, возникшие в местах прорыва магмы. Вулканизм проявляется в основном в зонах геосинклиналей.

12 вопрос. Классификация экзогенных геологических процессов.
Краткий ответ: При подразделении геологических процессов и явлений необходимо учитывать те силы, которые обуславливают их возникновение и развитие.
Процессы, связанные с действием климатических факторов: выветривание; эоловые процессы; криогенные. Процессы, связанные с деятельностью поверхностных вод: плоскостной смыв, струйчатая эрозия, оврагообразование; геологическая деятельность рек (речная эрозия), геологическая деятельность вод морей и океанов (абразия); сели; геологическая деятельность ледников (гляциальные процессы).

13 вопрос. Наука гидрогеология.
Краткий ответ: Подземными называются воды, залегающие в земной коре ниже поверхности Земли. Изучением подземных вод, их происхождения, законов движения, химического состава и физических свойств занимается наука гидрогеология. Подземные воды являются одним из основных источников водоснабжения и в тоже время выступают как отрицательный фактор при строительстве сооружений и зданий. Повышение уровня ПВ нередко приводит к снижению прочностных характеристик пород и их устойчивости в основаниях сооружений, а также часто являются причиной развития неблагоприятных процессов и явлений (суффозии, плывунов, карст и др. процессов).

14 вопрос. Гипотезы происхождения подземных вод.
Краткий ответ: Инфильтрационная гипотеза: большая часть ПВ образуется за счет инфильтрации (просачивания) атмосферных осадков и поверхностных вод через поры и трещины, которые достигнув водонепроницаемых пород накапливаются в пористых породах, залегающих на водоупорах.
Конденсационная гипотеза. Образование ПВ происходит в результате конденсации паров, поступающих в поры горных пород с поверхности Земли.
Ювенильная. ПВ образуются в результате извержения магмы и лавы на поверхность Земли, которые богаты хим. соединениями. Водород+кислород=вода.
Седиментационные, подземные воды образуются в результате накопления терригенного материала на дне водоемов.

15 вопрос. Характеристика основных типов ПВ
Краткий ответ: Воды зоны аэрации: почвенные, болотные воды, верховодка, воды деятельного слоя. Зона аэрации, располагается между поверхностью Земли и уровнем грунтовых вод. Зона насыщения находится ниже уровня грунтовых вод.
Верховодка – первые от поверхности Земли временный, неустойчивый водоносный горизонт, залегающий на невыдержанном водонепроницаемом пласте. Залегает на небольших глубинах, в качестве водоупоров обычно служат линза глин или суглинков. Режим связан с климатическими условиями (при таянии снега и ливней образуется, в жаркое время исчезает).
Грунтовые воды – первый от поверхности выдержанный, постоянно действующий ВГ, залегающий на выдержанном водонепроницаемом пласте. Горные породы, содержащие подземные воды называются водоносными породами или водоносным горизонтом. Водонепроницаемые породы называются водоупором. Поверхность грунтовых вод – зеркалом. Грунтовые воды перемещаются в направлении от больших отметок уровней к меньшим, благодаря гидравлическому градиенту: I= .
Если под первым водоупором есть еще водопроницаемые пласты, то здесь располагаются межпластовые воды. Они находятся между двумя водоупорами. Могут быть: напорными, если уровень подземных вод находится ниже кровли водоносного горизонта и безнапорными, если их уровень находится ниже кровли водоносного горизонта.

16 вопрос. Основные законы движения подземных вод.
Краткий ответ: Фильтрацией называется движение подземных вод в горных породах при полном заполнении пор или трещин водой.
Движение может быть: равномерным, при котором скорость не изменяется во времени, неравномерным (скорость изменяется во времени); установившимся, при котором параметры фильтрующегося потока (расход, скорость, гидравлический градиент, мощность) не изменяются во времени, неустановившимся (все параметры изменяются во времени); ламинарным (параллельно-струйчатым) характерным для пористых пород (песков, песчаниках и т.д.) и турбулентным (с завихрениями) для трещиноватых пород.
Движение ПВ в пористых породах имеет ламинарный характер и подчиняется закону Дарси (1856 г.):
, где
Q- расход грунтового потока, т.е. количество фильтрующейся воды через поперечное сечение водоносного пласта, м3/сут.; Кф – коэффициент фильтрации, м/сут., F – поперечного сечения потока, м; I – гидравлический градиент, равный , где ΔH – разность напоров, м, L длина пути фильтрации.

17 вопрос. Водозаборные сооружения. Определение притока воды к водозаборным сооружениям.
Краткий ответ: Различают горизонтальные и вертикальные водозаборные сооружения (сооружения забирающие воду – водозаборы). Вертикальные: - буровые скважины, колодцы, шахты, шурфы. Горизонтальные: канавы, галереи. Водозаборы могут быть одиночные или групповые (кустовые).
Все водозаборные сооружения делятся на: - совершенные, дно которых достигает водоупора, т. е. приток воды осуществляется только через боковые стенки; - несовершенные, дна не достигают, вода берется и со дна и с боковых поверхностей.

Уровень воды в водозаборе до откачки называется статическим, в процессе откачки – динамическим.
Во время откачки уровень воды понижается (s), за счет понижения вокруг водозабора формируется депрессионная воронка, радиусом R, он зависит от понижения и пористости пород. Радиус воронки депрессии может быть определен по данным опытных гидрогеологических откачек или вычислен по формулам: Кусакина для грунтового водоносного горизонта:R=1.95 S ; для напорного горизонта R=10 S - формула Зигхардта.

18 вопрос. Дренаж и строительное водопонижение.
Краткий ответ: При выполнении строительных работ и эксплуатации сооружений подземные воды часто выступают как отрицательный фактор, что вызывает необходимость осушения массивов горных пород. С этой целью проводятся дренажные работы, позволяющие осуществить длительное водопонижение. По своим конструктивным особенностям дренаж делится на горизонтальный и вертикальный. Горизонтальный дренаж осуществляется с помощью канав, траншей, горизонтальных дрен. Подземные воды, собираясь в дрены, затем отводятся в ливневую канализацию. Горизонтальный дренаж может быть открытым или закрытым. При открытом дренаже устраиваются осушительные каналы, при закрытом, трубчатые дрены укладываются в траншеи, а сверху перекрываются бутовым камнем или другим материалом (гравием, песком). Вертикальный дренаж основан на водопонижении с помощью скважин. При осушении мелкозернистых песков применяются иглофильтровые установки. Водо-понизительные скважины, как правило, бурятся по контурам котлованов. Понижение уровня воды при откачке должно быть ниже проектной глубины котлована. Одним из наиболее простых способов водопонижения является открытый водоотлив, при котором роется котлован с водоприемником, куда подземные воды поступают благодаря гидравлическому уклону, а затем откачиваются с помощью насосов.

19 вопрос. Наука грунтоведение.
Краткий ответ. Наука, занимающаяся изучением грунтов, их состава, структурно-текстурных особенностей, состояния и физико-механических свойств, называется грунтоведением. Грунтоведение имеет исключительно большое значение при инженерно-геологических изысканиях для обоснования строительства различных сооружений, в том числе и автодорог. При этом грунты являются основаниями сооружений, на них укладывается полотно дорог, они используются при возведении насыпей, а также слагают откосы искусственных выемок. Именно состав, состояние и свойства грунтов во многом определяют их поведение при взаимодействии сооружений с окружающей геологической средой, а также степень устойчивости оснований проектируемых сооружений.

20 вопрос. Классификация грунтов.
Краткий ответ: Для решения практических вопросов, важное значение имеет классифицирование грунтов, т.е. объединение в группы, подгруппы и другие подразделения, характеризующиеся общностью происхождения, состава, структурно-текстурных особенностей и однородностью физико-механических свойств.
Инженерно-геологическая классификация Е.М. Сергеева, В.А. Приклонского, П.Н. Панюкова и Л.Д. Белого. В данной классификации выделены 3 класса пород по характеру связей между частицами: 1 класс - породы с жесткими связями (магматические, метаморфические и осадочные горные породы); 2 класс породы без жестких связей (осадочные горные породы и почвы); 3 класс искусственные грунты. Дальнейшее деление пород производится по литолого-минералогическому составу и состоянию пород.

21 вопрос. Структурные связи грунтов.
Краткий ответ: Структурными называются связи между слагающими грунты элементарными минеральными частицами. По своей природе структурные связи могут быть: кристаллизационными; цементированными; коллоидными.
Кристаллизованные связи присущи в основном магматическим, метаморфическим или частично осадочным породам. Данный тип структурной связи по своей природе является примером химической связи, возникающей при непосредственном контакте минеральных зерен друг с другом. В основе химической связи лежит электрическое взаимодействие между атомами. Наличие прочных химических связей между отдельными структурными элементами обусловливает высокую прочность пород, слабую сжимаемость, четко выраженные упругие свойства. При разрушении пород с кристаллизационными связями, последние не восстанавливаются.
Цементационные связи образуются в результате цементации обломочных частиц и характерны для осадочных сцементированных пород (песчаников, алевролитов, конгломератов). Прочность цементационных связей зависит от типа и состава цемента.
Коллоидные связи наблюдаются у глинистых пород и обусловлены силами молекулярного и электростатического притяжения. Породы с коллоидными связями характеризуются невысокой прочностью, низким сопротивлением сдвигу, высокой сжимаемостью. В зависимости от степени влажности такие породы могут находиться в твердом, пластичном и текучем состояниях. Коллоидные связи являются обратными и при разрушении могут восстанавливаться.

22 вопрос. Гранулометрический состав песчаных и пылевато-глинистых грунтов и методы его определения.
Краткий ответ: Под гранулометрическим составом грунтов понимают относительное содержание в них (по весу) частиц различной величины. Гранулометрический состав является одним из важнейших показателей, от которого зависят такие свойства пород, как пластичность, пористость, сопротивление сдвигу, сжимаемость, усадка, набухание, водопроницаемость и другие. Для изучения гранулометрического состава выполняют гранулометрический анализ. Разработаны следующие способы гранулометрических анализов: визуальные, ситовые, гидравлические, аэрометрические и оптические. Среди них наибольшее распространение получили ситовой и гидравлический способы.

23 вопрос. Физические свойства грунтов и методы их определения.
Краткий ответ: В условиях естественного залегания грунты представляют собой многофазовую систему, состоящую из твердых минеральных частиц, воздуха и воды, заполняющих поры грунта. Соотношение фазами грунта во многом определяет его состояние и физические свойства, к которым относятся: плотность частиц грунта (ρs), определяется

пикнометрическим методом; плотность естественно-влажного грунта (ρо), определяется методом режущего кольца; плотность сухого грунта (ρd), расчетный метод определения, естественная влажность (ω), определяется методом высушивания до постоянной массы и пористость (n), расчетный метод.

24 вопрос. Пределы пластичности и консистенция пылевато-глинистых грунтов.
Краткий ответ: под консистенцией понимают степень подвижности частиц, слагающих горную породу, под влиянием внешнего механического воздействия при различной влажности. Различают три основные формы консистенции: твердую, пластичную и текучую, а также промежуточные: полутвердую, тугопластичную, мягкопластичную и текучепластичную. В качестве границ при выделении различных форм консистенции используются характерные влажности. Такими влажностями являются влажность на пределе текучести и на пределе раскатывания.
Под пластичностью понимают способность грунтов изменять свою форму (деформироваться) без разрыва сплошности в результате внешнего воздействия и сохранять эту форму после прекращения такого воздействия.
Различают верхний предел пластичности, или границу текучести, нижний предел пластичности или раскатывания, и число пластичности.
Под верхним пределом пластичности, или границей текучести, понимают значение влажности, при которой порода переходит из пластического состояния в текучее (ωf). В лабораторных условиях определяется методом балансирного конуса по ГОСТ 5180-84.
Нижним пределом пластичности называется влажность, при которой грунт из пластического состояния переходит в твердое (ωP). Определяется методом раскатывания по ГОСТ 5180-84. Разность между верхним и нижним пределами пластичности называется число пластичности (JP). Пластичность грунтов зависит от гранулометрического и минералогического состава, формы частиц и их дисперсности, состава обменных катионов, состава и концентрации водного раствора.

25 вопрос. Механические свойства грунтов.
Краткий ответ: К ним относятся: прочностные; деформационные; реологические.
Прочностные характеристики грунтов: для скальных грунтов основными прочностными характеристиками являются: предел прочности на одноосное сжатие и предел прочности на одноосное растяжение Образец через штамп доводят до полного разрушения.
Для песчаных и пылевато-глинистых дисперсных грунтов прочностными характеристиками являются: угол внутреннего трения – φ (tg φ – коэффициент внутреннего трения); сцепление – с, МПа. Для определения этих характеристик наиболее часто используют метод плоского среза с фиксированной поверхностью среза.
Деформационные характеристики показывают поведение грунта при нагрузках неразрушающих грунт. Для дисперсных грунтов: модуль общей деформации – Ео; коэффициент сжимаемости - mo. Эти характеристики получают при компрессионных испытаниях.
Реологические свойства: длительная прочность; ползучесть - пластические деформации при длительном воздействии нагрузок; релаксация - уменьшение напряжений в массиве грунтов при длительном воздействии нагрузок.

26 вопрос. Цель и назначение инженерно-геологических изысканий.
Краткий ответ: Инженерно-геологические изыскания проводятся с целью получения инженерно-геологической информации, необходимой и достаточной для обоснования проектных решений на той или иной стадии. Они должны обеспечить комплексное всестороннее изучение инженерно-геологических условий района намечаемого строительства, включая физико-географические и геоморфологические особенности, геологическое строение и гидрогеологические условия; состав, условия залегания и физико-механические свойства грунтов, сейсмические явления и т.д.

27 вопрос. Задачи инженерно-геологических исследований.
Краткий ответ: В ходе проведения инженерно-геологических исследований должны быть решены следующие задачи:
1. Выявлены закономерности инженерно-геологического строения территорий.
2. Дана оценка влияния ведущих компонентов инженерно-геологических условий на строительство инженерных сооружений, в том числе:
- геологического строения;
- гидрогеологических условий;
- физико-географических особенностей;
- геодинамических процессов и явлений;
- состава, состояния и физико-механических свойств горных пород.
3. Осуществлен прогноз возможного изменения геологической среды в процессе строительства и эксплуатации сооружений.
4. Подготовлено инженерно-геологическое заключение.

28 вопрос. Стадии и этапы проектирования сооружений и инженерно-геологических изысканий.
Краткий ответ: Проектирование любых сооружений осуществляется стадийно:
1) предпроектной документации;
2) рабочего проекта;
3) рабочей документации.
Каждой из этих стадий проектирования предшествует тот или иной этап инженерно-геологических изысканий.

3.2. Темы письменных работ

Письменные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

3.3. Фонд оценочных средств

5.3. Фонд оценочных средств
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки сформированности компетенций по дисциплине «Инженерная геология»

1. «Определение породообразующих минералов и описание их диагностических признаков»
Порядок определения породообразующих минералов:
1.Цвет минерала.
2.Цвет черты минерала.
3.Спайность.
4.Излом.
5.Твердость.
6.Форма кристаллов.
7.Плотность.
8.Химический состав.
9.Класс и специфические диагностические свойства.
10.Название.
Название минерала для изучаемого образца определяется с помощью таблицы. В таблице все диагностические признаки расположены в виде вертикальных граф. При совпадении наблюдаемых свойств минерала с приведенными в таблице, устанавливается название минерала.
«Описание и определение горных пород»
2. Порядок определения горных пород:
1.Тип горной породы по происхождению.
2.Минеральный состав.
3.Окраска.
4.Структура.
5.Текстура.
6.Характерные особенности породы.
7.Название.
Название породы для изучаемого образца определяется с помощью таблицы. В таблице все диагностические признаки расположены в виде вертикальных граф. При совпадении наблюдаемых свойств минерала, с приведенными в таблице, устанавливается название породы.

Вариант 1.

1. (ОПК-3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Определите название минерала по его физическим свойствам:
Окраска: различная: чаще серая, розовая, желтоватая;
Структура: полнокристаллическая, мелкозернистая;
Текстура: чаще однородная, иногда полосчатая, пятнистая;
Минералогический состав: кварц, иногда с примесью слюд;
Особые свойства: очень прочные породы.
Выберите один ответ:
1.Гипс
2.Кварцит
3.Сланец
4.Гнейс
5.Гранит

Ответ: 2.

2. (ОПК-3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Определите горную породу по ее описанию:
Происхождение: химическое;
Группа: карбонатные;
Минеральный состав: углекислая известь, кальцит;
Структура: мелкозернистая, часто неравномерно- зернистая;
Текстура: пористая;
Окраска: белая, светло-серая, желтоватая;
Характеристика: бурно реагирует с соляной кислотой, используется для получения извести.
Выберите один ответ:
1.Известковый туф
2.Гипс

3.Известняк
4.Песчаник
5.Мергель

Ответ: 3.

3.(ОПК-5), (Базовый уровень, 2 минуты)
К какой эре относятся следующие периоды: палеогеновый (Pg), неогеновый (N), четвертичный (Q)?
Выберите один ответ:
1.к протерозойской PR;
2.к мезозойской Mz;
3. к кайнозойской Kz.
4. к палеозойской Pz.

Ответ: 3.

4. (ОПК-5), (Базовый уровень, 1 минута)
Назовите основные формы дислокаций горных пород
Выберите несколько ответов:
А.сброс;
В. складка антиклинальная;
С. геологический разлом;
Д. грабен;
Е. моноклиналь.

Ответ: А, В, Д, Е.

5. (ОПК-4), (Базовый уровень, 1 минута)
В соответствии с классификацией ГОСТ 25100-95 все грунты делят:
Выберите один ответ:
1. на 2 класса: I – скальные и полускальные грунты, II – нескальные грунты
2. на 3 класса: I – породы с жесткими связями, II – породы без жестких связей, III – искусственные грунты
3. на 5 групп: A, B, C, D, E.

Ответ: 2.

6. (ОПК-3), (Базовый уровень, 1 минута)
Обширные устойчивые, преимущественно равнинные блоки земной коры – это
Выберите один ответ:
1. геосинклинали
2. платформы
3. равнины.

Ответ: 2.

7. (ОПК-4), (Повышенный уровень, 3 минуты)
К физическим свойствам грунтов относят:
Выберите один ответ:
А. Сжимаемость (коэффициент пористости (e), коэффициент уплотнения (m), модуль общей деформации грунта (E0)), сопротивляемость грунтов сдвигу (угол внутреннего трения (φ), удельное сцепление (C));
В. плотность частиц грунта (ρs), плотность естественно-влажного грунта (ρ), плотность сухого грунта (ρd), влажность (ω), пористость (n);
С. растворимость, набухание, водопроницаемость.

Ответ: В.

8. (ОПК-4), (Базовый уровень, 1 минута)
Механические перемещения земного вещества, вызывающие формирование новых геологических структур или изменение строения прежних – это
Выберите один ответ:
1. революция
2. эволюция
3. тектонические движения.

Ответ: 3.

9. (ОПК-5), (Повышенный уровень 3 минуты)

Процессы и явления, обусловленные деятельностью поверхностных вод:
Выберите один ответ:
1. Речная эрозия, образование оврагов, селевые потоки, морская абразия;
2. Суффозия, плывуны, усадка.
3. Морозное пучение, термокарст, солифлюкция, наледи.

Ответ: 1.

10. (ОПК-4), (Базовый уровень 2 минуты)
В какой из метаморфических пород основным породообразующим минералом является кальцит?
Выберите один ответ:
1. гнейс;
2. мрамор;
3. роговик;
4. кварцит.

Ответ: 2.

11. (ОПК-4), (Базовый уровень, 2 минуты)
Горизонты горных пород, где протекают процессы выветривания называют?
Выберите один ответ:
1. карстом
2. суффозией
3. корой выветривания.

Ответ: 3.

12. (ОПК-5), (Повышенный уровень, 3 минуты)
Параллельно-струйчатое движение подземных вод, которое наблюдается в пористых породах (песках, песчаниках и т.д.) называется:
Выберите один ответ:
1. Ламинарным
2. Турбулентным
3. Равномерным

Ответ: 1.

13. (ОПК-5), (Базовый уровень, 2 минуты)
Определите минерал по его физическим свойствам:
Цвет: оливково-зеленый, бутылочный до черного;
Цвет черты: не дает;
Твердость: 6,5-7;
Спайность: средняя;
Излом: неровный;
Кристаллы: обычно зерна.
Выберите один ответ:
1.Тальк
2. Кальцит
3. Биотит
4. Оливин.

Ответ: 4.

14. (ОПК-5), (Повышенный уровень, 3 минуты)
Целью инженерно-геологических исследований является:
Выберите один ответ:
1. изучение законов возникновения и формирования воздушных потоков;
2. получение инженерно-геологической информации, необходимой и достаточной для проектирования различных сооружений;
3. получение информации для проектирования автомобильных зеркал.

Ответ: 2.

15. (ОПК-3), (Базовый уровень 1 минута)
Какие формы рельефа слагают аллювиальные отложения?
Выберите один ответ:
1.поймы, надпойменные террасы;
2. дюны, барханы;

3. воронки, карры. 1.

Ответ: 1.

16. (ОПК-4), (Базовый уровень, 1 минута)
Подземные толчки и колебания земной коры, возникающие в результате внезапных смещений и разрывов в земной коре и в мантии, вызванных освобождением потенциальной энергии земных недр – это
Выберите один ответ:
1. революция
2. метаморфизм
3. землетрясения.

Ответ: 3.

17. (ОПК-4), (Повышенный уровень, 2 минуты)
Какая из горных пород по генезису относится к магматической интрузивной?
Выберите один ответ:
1. порфирит;
2. диабаз;
3. песок;
4. гранит;
5. алевролит.

Ответ: 4.

18. (ОПК-3), (Базовый уровень, 2 минуты)
В основу классификации обломочных пород положены следующие признаки:
Выберите один ответ:
1. содержание окиси кремнезёма
2. твёрдость, спайность, цвет черты, удельный вес
3. размер обломков, степень их окатанности и степень сцементированности.

Ответ: 3.

19. (ОПК-5), (Базовый уровень, 1 минута)
Какую твёрдость по шкале Мооса имеет кварц?
Выберите один ответ:
1. пять;
2. семь;
3. три;
4. десять.

Ответ: 2.

20. (ОПК-4), (Высокий уровень, 5 минут)
Определение расхода грунтового потока осуществляется исходя из формулы:
Выберите один ответ:
1. Кусакина $R=2SHK\phi\sqrt{}$
2. Зихардта $R=10SK\phi\sqrt{}$
3. Краснопольского $V=K\phi J\sqrt{}$
4. Дарси $Q=K\phi FJ$.

Ответ. 4.

Вариант 2.

1. (ОПК-3), (Базовый уровень, 2 минуты)
Определите минерал по его физическим свойствам
Цвет: железо-черный;
Цвет черты: черная;
Твердость: 5,5-6,5;
Спайность: не совершенная;
Излом: зернистый;
Кристаллы: октаэдрические.
Выберите один ответ:
1. Магнетит
2. Пирит
4. Гематит

5. Ортоклаз.

Ответ: 1.

2. (ОПК-3), (Базовый уровень, 2 минуты)
Определите название горной породы по ее описанию:
Окраска: светлая, серая, зеленоватая, иногда черная, полосчатая;
Структура: полнокристаллическая;
Текстура: сланцевато-полосчатая, гнейсовая;
Минералогический состав: кварц, полевые шпаты, слюды, роговая обманка, иногда авгит, гранаты;
Особые свойства: характерная текстура.
Выберите один ответ:
1.Порфирит
2.Известняк
3.Диорит
4.Гнейс.

Ответ: 4.

3.(ОПК-5), (Повышенный уровень, 3 минуты)
К какой эре относятся следующие периоды: кембрийский (Є), ордовикский (О), силурийский (S)?
Выберите один ответ:
1. к мезозойской Mz.
2. к архейской AR;
3. к протерозойской PR;
4. к палеозойской Pz.

Ответ: 3.

4. (ОПК-5), (Повышенный уровень, 2 минуты)
Факторы, влияющие на развитие оползневых процессов делятся на две группы:
Выберите один ответ:
1. климатические и биологические
2. тектонические и статистические
3. естественные и техногенные.

Ответ: 3.

5. (ОПК-4), (Повышенный уровень, 2 минуты)
Типы речных террас:
Выберите несколько вариантов:
А. аккумулятивные.
В. эрозионные;
С. эоловые;
Д. цокольные.

Ответ: А, В, Д.

6. (ОПК-4), (Повышенный уровень, 2 минуты)
Изыскания для предпроектной документации проводятся на стадии:
Выберите один ответ:
1. разработки рабочего проекта
2. подготовки предпроектной документации для составления ТЭО и ТЭР
3. разработки рабочей документации.

Ответ: 2.

7. (ОПК-3), (Базовый уровень, 1 минута)
Назовите минерал класса карбонатов, у которого спайность совершенная по трём направлениям, излом ступенчатый.
Выберите один ответ:
1. авгит;
2. кальцит;
3. роговая обманка;
4. галит.

Ответ: 2.

8. (ОПК-5), (Базовый уровень, 3 минуты)
Определите название горной породы по ее описанию
Группа: средние;
Происхождение: эффузивное;
Минеральный состав: полевые шпаты - 65-70%, роговая обманка, биотит - 25-30%;
Структура: скрытокристаллическая;
Текстура: пористая;
Цвет: серый, темно-серый.
Выберите один ответ:
1.Лабрадорит
2.Андезит
3.Обсидиан
4.Базальт
5.Гранит.

Ответ: 2.

9. (ОПК-5), (Повышенный уровень, 4 минуты)
Определите название горной породы по ее описанию:
Происхождение: осадочное;
Класс породы: грубообломочная (псефиты);
Фракция: валунная;
Размер обломков: › 200 мм;
Структура: беспорядочная;
Текстура: цементационная.
Характеристика: сцементированные окатанные обломки прочных горных пород.
Выберите один ответ:
1.Валуны
2.Известняк
3.Валунный конгломерат
4.Песчаник
5.Гравелит.

Ответ: 3.

10. (ОПК-4), (Повышенный уровень, 3 минуты)
Водозаборные сооружения, вскрывающие водоносный горизонт на всю его мощность и достигающие водонепроницаемых пластов называются:
Выберите один ответ:
1. Несовершенными
2. Совершенными
3. Грунтовыми.

Ответ: 2.

11. (ОПК-3), (Базовый уровень, 1 минута)
Процессы и явления, обусловленные деятельностью поверхностных вод:
Выберите один ответ:
1. Морозное пучение, термокарст, солифлюкция, наледи;
2. Суффозия, плывуны, усадка.
3. Речная эрозия, образование оврагов, селевые потоки, морская абразия.

Ответ: 3.

12.(ОПК-4), (Повышенный уровень, 2 минуты)
Наиболее распространёнными методами определения относительного возраста горных пород являются:
Выберите один ответ:
1. стратиграфический и палеонтологический
2. гранулометрический и минералогический
3. радиологический и спектрометрический.

Ответ: 1.

13. (ОПК-5), (Повышенный уровень, 3 минуты)
Среди экзогенных процессов, протекающих под влиянием атмосферных факторов, выделяются процессы выветривания:
Выберите один ответ:
1. физическое и химическое (окисление, гидратация, растворение, гидролиз, карбонатизация)

2. аэродинамическое и гидростатическое.
3. математическое и статистическое.

Ответ: 1.

14. (ОПК-3), (Повышенный уровень, 3 минуты)
Определите название минерала по его физическим свойствам:
Цвет: зеленый, бурый, серый;
Цвет черты: светло-зеленый;
Твердость: 6,5;
Спайность: совершенная под углом 90о;
Излом: неровный;
Кристаллы: восьмиугольные, призматические, мелкие столбчатые.
Выберите один ответ:
1.Оливин
2.Пироксен-авгит
3.Микроклин
4.Биотит
5.Роговая обманка.

Ответ: 1.

15. (ОПК-5), (Высокий уровень, 4 минуты)
В соответствии с классификацией Ф.П. Саваренского по характеру поверхности скольжения выделяют три типа оползней:
Выберите один ответ:
1. асеквентные, консеквентные, инсеквентные
2. деляпсивные, детрузивные, примитивные
3. консистентные, суффозионные, структурные.

Ответ: 1.

16. (ОПК-3), (Базовый уровень, 2 минуты)
Что изучает наука «Инженерная геология»?
Выберите один ответ:
1. почвы, растительность;
2. климат;
3. рельеф;
4. состав, строение, физические свойства грунтов, природные геологические и инженерно-геологические процессы, условия их формирования.

Ответ: 4.

17. (ОПК-5), (Повышенный уровень, 2 минуты)
Перечислите процессы и явления, обусловленные действием гравитационных сил на склонах.
Выберите один ответ:
1. Суффозия, плывуны, карст
2. Оползни, обвалы, осыпи
3. Набухание, усадка, разуплотнение.

Ответ: 2.

18. (ОПК-4), (Повышенный уровень, 3 минуты)
По своей природе структурные связи в грунтах могут быть:
Выберите один ответ:
1. надежными, ненадежными, верными;
2. кристаллизационными, цементационными, коллоидными.
3. геологическими, петрографическими, химическими.

Ответ: 2.

19. (ОПК-3), (Базовый уровень, 2 минуты)
Чем отличается кварцит от мрамора?
Выберите один ответ:
1. минералогическим составом;
2. текстурой.
3. структурой.

Ответ: 1.

20. (ОПК-3), (Базовый уровень, 1 минута)
Назовите физические свойства минералов, по которым их различают:
Выберите один ответ:
1. набухание, размокаемость;
2. цвет, блеск, цвет черты, твёрдость, прозрачность, спайность, реакция с HCl;
3. усадка;
4. пластичность, хрупкость.

Ответ: 2.

Вариант 3.

1. (ОПК-3), (Базовый уровень, 1 минута)
Какой минерал из эталонной шкалы Мооса имеет твёрдость 3?
Выберите один ответ:
1. флюорит;
2. апатит;
3. гипс;
4. кальцит.

Ответ: 4.

2. (ОПК-4), (Повышенный уровень, 3 минуты)
Стадии разработки рабочего проекта соответствуют:
Выберите один ответ:
A. Изыскания в период строительства, эксплуатации и ликвидации зданий и сооружений
B. Изыскания для разработки рабочего проекта
C. Изыскания для предпроектной документации.

Ответ: B.

3. (ОПК-4), (Повышенный уровень, 3 минуты)
Турбулентное движение подземных вод характерно для:
Выберите один ответ:
1. пористых горных пород;
2. трещиноватых;
3. слоистых.

Ответ: 2.

4. (ОПК-5), (Базовый уровень, 1 минута)
Как называется порода, состоящая из скелетных (раковин) морских животных?
Выберите один ответ:
1. глина;
2. роговик;
3. мрамор.
4. известняк-ракушечник.

Ответ: 4.

5. (ОПК-4), (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выбор комплекса методов и видов инженерно-геологических работ зависит от:
Выберите один ответ:
1. Стадии изысканий;
2. Времени года;
3. Метеорологических условий;
4. Выплаты премии.

Ответ: 1.

6. (ОПК-3), (Базовый уровень, 1 минута)
Какие формы рельефа слагают геологическая деятельность ветра?
Выберите один ответ:

1. дюны, барханы, бугристые пески;
2. поймы, надпойменные террасы;
3. воронки, карры.

Ответ: 1.

7 . (ОПК-5), (Базовый уровень 2 минуты)
Магматические горные породы делятся на 4 класса по содержанию:
Выберите один ответ:
1. обломков минералов;
2. форме залегания;
3. окиси кремнезёма;
4. карбонатов.

Ответ: 3.

8. (ОПК-3), (Базовый уровень 1 минута)
Какую твёрдость по шкале Мооса имеет минерал апатит?
Выберите один ответ:
1. семь;
2. три;
3. десять.
4. пять.

Ответ: 4.

9 .(ОПК-4), (Базовый уровень, 2 минуты)
Горизонты горных пород, где протекают процессы выветривания называют
Выберите один ответ:
1. корой выветривания
2. суффозией
3. карстом.

Ответ: 1.

10.(ОПК-5), (Высокий уровень, 5 минут)
Назовите стадии развития оврага:
Выберите один ответ:
A. I- стадия врезания оврага вершиной; II - стадия промоины или рытвины (глубиною до 1,0 м); III – стадия выработки продольного профиля равновесия; IV – стадия затухания.
B. I- стадия затухания; II - стадия врезания оврага вершиной; III – стадия выработки продольного профиля равновесия; IV – стадия промоины или рытвины (глубиною до 1,0 м).
C. I-стадия промоины или рытвины (глубиною до 1,0 м); II - стадия врезания оврага вершиной; III – стадия выработки продольного профиля равновесия; IV – стадия затухания.

Ответ: C.

11. (ОПК-3), (Повышенный уровень, 3 минуты)
Быстрое перемещение масс горных пород со склонов (крутизной 50-80о) с опрокидыванием и дроблением называется:
Выберите один ответ:
1. обвалы;
2. солифлюкция;
3. абразия;
4. эрозия;
5. оползни.

Ответ: 1.

12. (ОПК-5), (Базовый уровень, 2 минуты)
В какой из метаморфических пород основным породообразующим минералом является кальцит?
Выберите один ответ:
1. кварцит;
2. гнейс;
3. роговик;
4. мрамор

Ответ: 4.

13. (ОПК-4), (Высокий уровень, 4 минуты)
Движение подземных вод, при котором параметры фильтрующего потока (расход, скорость, гидравлический градиент, мощность) не изменяются во времени называется:
Выберите один ответ:
1. равномерным.
2. ламинарным;
3. установившимся;
4. неустановившимся.

Ответ: 3.

14. (ОПК-3), (Базовый уровень, 2 миинуты)
В основу классификации обломочных пород положены следующие признаки:
Выберите один ответ:
1. содержание окиси кремнезёма
2. твёрдость, спайность, цвет черты, удельный вес
3. размер обломков, степень их окатанности и степень сцементированности

Ответ: 3.

15. (ОПК-5), (Базовый уровень, 2 минуты)
Назовите магматическую эффузивную породу.
Выберите несколько ответов:
1. базальт.
2. диорит;
3. лабродорит;
4. обсидиан;
5. гранит

Ответ: 1, 4.

16 . (ОПК-5), (Повышенный уровень, 4 минуты)
К какой эре относятся следующие периоды: палеогеновый (Pg), неогеновый (N), четвертичный (Q)?
Выберите один ответ:
А. к кайнозойской Kz.
В. к палеозойской Pz;
С. к протерозойской PR;
Д. к мезозойской Mz.

Ответ: А.

17. (ОПК-3), (Базовый уровень, 2 минуты)
Что изучает «Инженерная геология»?
Выберите один ответ:
1. климат;
2. состав, строение, физические свойства грунтов, природные геологические и инженерно-геологические процессы, условия их формирования.
3. рельеф, формы рельефа, условия формирования;
4. почвы, растительность.

Ответ: 2.

18. (ОПК-4), (Повышенный уровень, 3 минуты)
Назовите форму дислокации горных пород, когда происходит смещение одной части толщи относительно другой по плоскости разрыва:
Выберите один ответ:
1. сброс.
2. флексура;
3. горст;
4. моноклиналь.

Ответ: 1.

19. (ОПК-3), (Базовый уровень, 2 минуты)
По своей природе структурные связи в грунтах могут быть:
Выберите один ответ:
1. надежными, ненадежными, верными;
2. кристаллизационными, цементационными, коллоидными.

3. геологическими, петрографическими, химическими.

Ответ: 2.

20 . (ОПК-5), (Высокий уровень, 5 минут)
Какие подземные воды по характеру залегания в земной коре относят к грунтовым?
Выберите один ответ:
1. временное скопление подземных вод в зоне аэрации на линзах водоупорных грунтов (глин);
2. свободные (гравитационные) воды первого от поверхности Земли постоянно существующего водоносного горизонта, залегающего на первом от поверхности выдержанном водоупоре;
3. водоносный горизонт, находящийся между двумя водоупорами.

Ответ: 2.

Вариант 4.

1. (ОПК-3), (Базовый уровень, 2 минуты)
Определите название минерала по его физическим свойствам
Цвет: бесцветный, желтоватый, белый, синевато-зеленый и буро-зеленый;
Цвет черты: белая;
Твердость: 5;
Спайность: несовершенная;
Излом: неровный, раковистый;
Блеск: стеклянный на гранях, жирный на изломе;
Кристаллы: шестигранные призмы, реже таблитчатые.
Выберите один ответ:
1.Микроклин
2.Пирит
3.Галенит
4.Апатит
5.Кальцит.

Ответ: 4.

2. (ОПК-3), (Базовый уровень, 2 минуты)
Определите название горной породы по ее описанию:
Происхождение: химическое;
Группа: карбонатные;
Минеральный состав: углекислая известь, кальцит;
Структура: мелкозернистая, часто неравномерно- зернистая;
Текстура: пористая;
Окраска: белая, светло-серая, желтоватая;
Характеристика: бурно реагирует с соляной кислотой, используется для получения извести.
Выберите один ответ:
1.Известковый туф
2.Гипс
3.Известняк
4.Песчаник
5.Мергель.

Ответ: 3.

2. (ОПК-5), (Базовый уровень, 1 минута)
Подземные толчки и колебания земной коры, возникающие в результате внезапных смещений и разрывов в земной коре и в мантии, вызванных освобождением потенциальной энергии земных недр – это
Выберите один ответ:
1. метаморфизм
2. революция
3. землетрясения.

Ответ: 3.

4. (ОПК-3), (Повышенный уровень, 3 минуты)
Назовите физические свойства минералов, по которым их различают:
Выберите один ответ:
1. усадка, просадочность.
2. пластичность;
3. цвет, блеск, цвет черты, твёрдость, прозрачность, спайность, реакция с HCl;

4. набухание, размокаемость, трещиноватость.

Ответ: 4.

5. (ОПК-4), (Высокий уровень, 4 минуты)
Процессы и явления, обусловленные деятельностью поверхностных вод:
Выберите один ответ:
A. Суффозия, плывуны, усадка.
B. Речная эрозия, образование оврагов, селевые потоки, морская абразия;
C. Морозное пучение, термокарст, солифлюкция, наледи

Ответ: B.

6.(ОПК-5), (Повышенный уровень, 3 минуты)
Наиболее распространёнными методами определения относительного возраста горных пород являются:
Выберите один ответ:
1. гранулометрический и минералогический
2. радиологический и спектрометрический
3. стратиграфический и палеонтологический.

Ответ: 3.

7. (ОПК-4), (Высокий уровень, минуты)
Какие подземные воды по характеру залегания в земной коре относят к межпластовым?
Выберите один ответ:
A. свободные (гравитационные) воды первого от поверхности Земли постоянно существующего водоносного горизонта, залегающего на первом от поверхности выдержанном водоупоре;
B. временное скопление подземных вод в зоне аэрации на линзах водоупорных грунтов (глин);
C. водоносный горизонт, находящийся между двумя водоупорами.

Ответ: C.

8 . (ОПК-5), (Высокий уровень, 4 минуты)
Под выветриванием горных пород понимается:
Выберите один ответ:
1. способность пор грунта уменьшаться в объёме под воздействием внешней сжимающей нагрузки;
2. процесс изменения и разрушения пород под влиянием температуры, солнца, атмосферных осадков, химического воздействия;
3. сопротивляемость грунтов механическому разрушению под влиянием внутренних напряжений, возникающих в результате приложения внешних усилий.

Ответ: 2.

9. (ОПК-4), (Повышенный уровень, 3 минуты)
Изыскания для предпроектной документации проводятся на стадии:
Выберите один ответ:
A. подготовки предпроектной документации для составления ТЭО и ТЭР
B. разработки рабочего проекта
C. разработки рабочей документации.

Ответ: A.

10. (ОПК-3), (Базовый уровень, 1 минута)
Чем отличается кварцит от мрамора?
Выберите один ответ:
1. структурой;
2. минералогическим составом;
3. текстурой.

Ответ: 2.

11. (ОПК-3), (Базовый уровень, 1 минута)
Назовите минерал класса карбонатов, у которого спайность совершенная по трём направлениям, излом ступенчатый.
Выберите один ответ:
1. авгит;
2. кальцит;
3. роговая обманка;
4. галит.

Ответ: 2.

12 . (ОПК-5), (Повышенный уровень, 3 минуты)
Целью инженерно-геологических исследований является:
Выберите один ответ:
1. получение информации для проектирования автомобильных зеркал.
2. изучение законов возникновения и формирования воздушных потоков;
3. получение инженерно-геологической информации, необходимой и достаточной для проектирования различных сооружений.

Ответ: 3.

13 . (ОПК-3), (Базовый уровень, 1 минута)
Обширные подвижные участки земной коры с разнообразными по интенсивности и направленности тектоническими движениями – это
Выберите один ответ:
1. платформы;
2. геосинклинали;
3. равнины.

Ответ: 2.

14 . (ОПК-5), (Базовый уровень, 2 минуты)
В основу классификации обломочных пород положены следующие признаки:
Выберите один ответ:
1. содержание окиси кремнезёма;
2. твёрдость, спайность, цвет черты, удельный вес;
3. размер обломков, степень их окатанности и степень сцементированности.

Ответ: 3.

15 . (ОПК-5), (Повышенный уровень, 3 минуты)
В соответствии с классификацией Ф.П. Саваренского по характеру поверхности скольжения выделяют три типа оползней:
Выберите один ответ:
1. консистентные, суффозионные, структурные;
2. асеквентные, консеквентные, инсеквентные;
3. деляпсивные, детрузивные, примитивные.

Ответ: 2.

16 . (ОПК-3), (Повышенный уровень, 2 минуты)
Движение подземных вод с завихрениями, характерное для трещиноватых пород, называется:
Выберите один ответ:
1. равномерным;
2. турбулентным;
3. ламинарным;
4. параллельно-струйчатым.

Ответ: 2.

17 . (ОПК-4), (Высокий уровень, 4 минуты)
Перечислите типы речных долин:
Выберите несколько ответов:
A. цокольные;
B. намывные;
C. симметричные, ассиметричные;
Д. аккумулятивные.
E. эрозионные.

Ответ: А, С, Д, Е.

18. (ОП-5), (Повышенный уровень, 3 минуты)
Назовите форму дислокации горных пород, когда происходит смещение одной части толщи относительно другой без разрыва сплошности пластов («коленоподобная» складка):
Выберите один ответ:
1. сброс.

2. флексура;
3. горст;
4. моноклиналь.

Ответ: 2.

19. (ОПК-5), (Высокий уровень, 5 минут)
Классификация землетрясений по происхождению:
Выберите варианты ответов:
А. денудационные;
В. тектонические;
С. вулканические;
Д. ветровые;
Е. техногенные.

Ответ: А, В, С, Д.

20. (ОПК-3), (Высокий уровень, 4 минуты)
Тектонические движения земной коры подразделяются на:
Выберите варианты ответов:
1. колебательные (эпейрогенетические);
2. складчатые (орогенетические);
3. четвертичные;
4. разрывные (дизъюнктивные).

Ответ: 1, 2, 4.

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

Процедура зачета.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЮ)

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

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Инженерная геология

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

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

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): Доцент, кандидат геолого-минералогических наук, доцент, Кожухарь Татьяна Анатольевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	19 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	20,8	20,8	20,8	20,8
Контактная работа	21	21	21	21
Сам. работа	47,2	47,2	47,2	47,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

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

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
Знать:
Знает состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
Уметь:
Умеет определить состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
Владеть:
Владеет навыками определения состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей

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

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

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

ОПК-5.7: Документирование результатов инженерных изысканий

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

ОПК-5.8: Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий
Знать:
Знает способы обработки результатов инженерных изысканий
Уметь:
Умеет обрабатывать результаты инженерных изысканий
Владеть:
Владеет навыками выбора способов обработки результатов инженерных изысканий

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

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

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

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

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знает состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	
Знает нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве	
Знает способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	
Знает основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства	
Знает основные положения документирования результатов инженерных изысканий	
Знает способы обработки результатов инженерных изысканий	
Знает правила и принципы расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	
Знает требования к оформлению и представлению результатов инженерных изысканий	
Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Знает основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемым к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнением инженерных изысканий в строительстве	
Знает теоретические основы по оценке инженерно-геологических условий строительства	
Знает принципы и основы взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	
3.2	**Уметь:**
Умеет определить состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	
Умеет выбрать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве	
Умеет выбрать способ выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	
Умет выполнять основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства	
Умеет документировать результаты инженерных изысканий	
Умеет обрабатывать результаты инженерных изысканий	
Умеет выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий	
Умеет оформлять и представлять результаты инженерных изысканий	
Умеет выбрать необходимые нормативно-правовые и нормативно-технические документы в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Умеет выявить основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемым к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнением инженерных изысканий в строительстве	
Умеет выбрать мероприятия направленные на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений) и защите от их последствий	
Умеет оценить условия работы строительных конструкций и оценить взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды	
3.3	**Владеть:**
Владеет навыками определения состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	
Владеет навыками выбора нормативной документации регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве	
Владеет навыки выбора способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	
Владеет навыками выполнения основных операция инженерно-геологических изысканий для строительства	
Владеет навыками документирования результатов инженерных изысканий	

Владеет навыками выбора способов обработки результатов инженерных изысканий
Владеет навыками выполнения требуемых расчетов для обработки инженерных изысканий
Владеет навыками оформления и представления результатов инженерных изысканий
Владеет навыками выбора необходимых нормативно-правовых и нормативно-технических документов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
Владеет знанием основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемым к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнением инженерных изысканий в строительстве
Владеет навыками оценки инженерно-геологических условий строительства и выбора мероприятий по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений)
Владеет навыками проведения оценки условий работы строительных конструкций и взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Теоретическая механика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Физика, химия и теоретическая механика**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы и законы теоретической механики, используемые при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться основными принципами теоретической механики для составления и анализа расчетной схемы объекта, рассматриваемого в задаче профессиональной деятельности, идентифицировать методику решения задачи профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-1.9: Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	
Знать:	
Уровень 1	графические способы решения инженерно-геометрических задач
Уметь:	
Уровень 1	использовать основные правила технических схем и чертежей для решения инженерно-геометрических задач графическим способом
Владеть:	
Уровень 1	основными методами решения инженерно-геометрических задач графическими способами

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает графические способы решения инженерно-геометрических задач, основные принципы и законы теоретической механики, используемые при решении задач профессиональной деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен использовать основные правила технических схем и чертежей для решения инженерно-геометрических задач графическим способом, пользоваться основными принципами теоретической механики для составления и анализа расчетной схемы объекта, рассматриваемого в задаче профессиональной деятельности, идентифицировать методику решения задачи профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет основными методами решения инженерно-геометрических задач графическими способами, навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

СТАТИКА

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?

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?

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?

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объёме представлен в Приложении 1

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

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

Процедура зачёта с оценкой.

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

Шкала оценивания

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

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

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

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

Процедура зачета.

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

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

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

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

Методические рекомендации к практическим занятиям.

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

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

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

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Теоретическая механика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

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

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к. ф.-м. н., доцент, Комарь Елена Васильевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		Итого	
Недель	19 2/6		17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	10	24	22
Практические	12	12	12	10	24	22
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4
Итого ауд.	24,8	24,8	24,8	20,8	49,6	45,6
Контактная работа	25	25	25	21	50	46
Сам. работа	43,2	43,2	43,2	47,2	86,4	90,4
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8	7,6	7,6
Итого	72	72	72	72	144	144

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.1.2	Математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы строительных конструкций
2.2.2	Основы технической механики
2.2.3	Сопротивление материалов
2.2.4	Строительная механика
2.2.5	Мосты и транспортные тоннели
2.2.6	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
2.2.7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.8	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
основные принципы и законы теоретической механики, используемые при решении задач профессиональной деятельности
Уметь:
пользоваться основными принципами теоретической механики для составления и анализа расчетной схемы объекта, рассматриваемого в задаче профессиональной деятельности, идентифицировать методику решения задачи профессиональной деятельности
Владеть:
навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-1.9: Решение инженерно-геометрических задач графическими способами
Знать:
графические способы решения инженерно-геометрических задач
Уметь:
использовать основные правила технических схем и чертежей для решения инженерно-геометрических задач графическим способом
Владеть:
основными методами решения инженерно-геометрических задач графическими способами

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
основные принципы и законы теоретической механики, используемые при решении задач профессиональной деятельности	
графические способы решения инженерно-геометрических задач	
3.2	**Уметь:**
пользоваться основными принципами теоретической механики для составления и анализа расчетной схемы объекта, рассматриваемого в задаче профессиональной деятельности, идентифицировать методику решения задачи профессиональной деятельности	
использовать основные правила технических схем и чертежей для решения инженерно-геометрических задач графическим способом	
3.3	**Владеть:**
навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	
основными методами решения инженерно-геометрических задач графическими способами	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Философия

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение выявления ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-5.8: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:	
Уровень 1	находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии; разбираться во взаимоотношении личности и общества
Владеть:	
Уровень 1	навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения

УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
Уровень 1	Способен выбрать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-1.2: Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение оценить соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-1.3: Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки систематизировать обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

УК-1.4: Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	
Знать:	
Уровень 1	Способен логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные

	ресурсы
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-1.5: Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы

УК-1.6: Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности	
Знать:	
Уровень 1	Способен выявлять диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения её достоверности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-1.7: Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение формулировать и аргументировать выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата
Владеть:	
Уровень 1	-

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

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для опроса
1. Назовите типы мировоззрений.
2. Дайте определение философии.
3. Каков основной вопрос философии?
4. Назовите самую раннюю форму духовно-практического освоения мира.

Вопросы для экзамена
Ё Предмет и функции философии
Ра Что такое мировоззрение? Какова связь мировосприятия и миропонимания, что их объединяет?
3. Чем отличаются друг от друга мифологическое, философское и религиозное мировоззрения?
4. Основные проблемы философии и главные философские дисциплины

3.2. Темы письменных работ

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

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

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объёме приведен в Приложении 1.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4 категориям.
Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Философия

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): д.филос.н., профессор, Ланкин Вадим Геннадьевич

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	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	28,8	28,8	28,8	28,8
Контактная работа	29,15	29,15	29,15	29,15
Сам. работа	52,2	52,2	52,2	52,2
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
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 В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Социальное взаимодействие в отрасли
2.1.2	История
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Экономика отрасли
2.2.2	Правовое регулирование строительства.Коррупционные риски
2.2.3	Экономика и управление недвижимостью в ЖКК

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умение выявления ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Владеть:
-

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

УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
Знать:
Способен выбрать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
Уметь:
-
Владеть:
-

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

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

Уметь:
-
Владеть:
Демонстрирует навыки систематизировать обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

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

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

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:	
Способен выбрать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	
-	
-	
Способен логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы	
-	
Способен выявлять диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения её достоверности	
-	
3.2	**Уметь:**

Демонстрирует умение выявления ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	
находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии; разбираться во взаимоотношении личности и общества	
-	
Демонстрирует умение оценить соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	
-	
-	
-	
-	
Демонстрирует умение формулировать и аргументировать выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата	
3.3	**Владеть:**
-	
навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения	
-	
-	
Демонстрирует навыки систематизировать обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	
-	
Демонстрирует навыки выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	
-	
-	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Основы технической механики

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Строительная механика**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3.3: Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий	
Знать:	
Уровень 1	Знает, как провести анализ и дать оценку напряженно-деформированного состояния конструкций.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбрать метод решения поставленной задачи, создать оптимальную форму поперечных сечений и оценить несущую способность.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет анализом возможных причин и характера разрушения элементов конструкций при различных видах простых деформаций.

ОПК-1.9: Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	
Знать:	
Уровень 1	Знает, как провести анализ и дать оценку напряженно-деформированного состояния конструкций.
Уметь:	
Уровень 1	Определить требуемые геометрические характеристики поперечных сечений и запроектировать элементы конструкций, отвечающие условиям прочности и жесткости.
Владеть:	
Уровень 1	Экспериментально определить характеристики прочности и пластичности конструкционных материалов.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает, как провести анализ и дать оценку напряженно-деформированного состояния конструкций.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет выбрать метод решения поставленной задачи, создать оптимальную форму поперечных сечений и оценить несущую способность.
3.2.2	Определить требуемые геометрические характеристики поперечных сечений и запроектировать элементы конструкций, отвечающие условиям прочности и жесткости.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Экспериментально определить характеристики прочности и пластичности конструкционных материалов.
3.3.2	Владеет анализом возможных причин и характера разрушения элементов конструкций при различных видах простых деформаций.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ
Для проведения опроса и подготовки к сдаче экзамена по дисциплине
Б1.О.14 «Основы технической механики»
Направление 08.03.01 «Строительство»
Профиль подготовки 08.03.01.17 «Жилищно-коммунальный комплекс»

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?

3.2. 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.«Геометрические характеристики плоских сечений.
Раздел 3. «Определение внутренних усилий при изгибе»

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1.

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

6.1 Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит одинтеоретический вопрос и два практических задания. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-хбалльной шкале.

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

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует ихпри 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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Основы технической механики

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительная механика**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

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

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
Лабораторные	10	10	10	10
Практические	20	20	20	20
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	47	47	47	47
Контактная работа	47,35	47,35	47,35	47,35
Сам. работа	70	70	70	70
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Теоретическая механика
2.1.2	Физика
2.1.3	Математика
2.1.4	Статика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы строительных конструкций

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3.3: Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий
Знать:
Знает, как провести анализ и дать оценку напряженно-деформированного состояния конструкций.
Уметь:
Умеет выбрать метод решения поставленной задачи, создать оптимальную форму поперечных сечений и оценить несущую способность.
Владеть:
Владеет анализом возможных причин и характера разрушения элементов конструкций при различных видах простых деформаций.

ОПК-1.9: Решение инженерно-геометрических задач графическими способами
Знать:
Знает, как провести анализ и дать оценку напряженно-деформированного состояния конструкций.
Уметь:
Определить требуемые геометрические характеристики поперечных сечений и запроектировать элементы конструкций, отвечающие условиям прочности и жесткости.
Владеть:
Экспериментально определить характеристики прочности и пластичности конструкционных материалов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знает, как провести анализ и дать оценку напряженно-деформированного состояния конструкций.	
Знает, как провести анализ и дать оценку напряженно-деформированного состояния конструкций.	
3.2	**Уметь:**
Умеет выбрать метод решения поставленной задачи, создать оптимальную форму поперечных сечений и оценить несущую способность.	
Определить требуемые геометрические характеристики поперечных сечений и запроектировать элементы конструкций, отвечающие условиям прочности и жесткости.	
3.3	**Владеть:**
Владеет анализом возможных причин и характера разрушения элементов конструкций при различных видах простых деформаций.	
Экспериментально определить характеристики прочности и пластичности конструкционных материалов.	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Строительные материалы

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Строительные материалы и технологии**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов системного мышления и мировоззрения в области эффективного производства, применения и эксплуатации строительных материалов в зданиях и сооружениях

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

ОПК-8.1: Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен организовать и проводить приемочный, операционный и приемо-сдаточный контроль строительной продукции с оформлением документов качества.
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-8.2: Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс	
Знать:	
Уровень 1	Знает требования национальных стандартов, технологических регламентов, рекомендаций
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен на основании требований национальных стандартов, технологических регламентов, рекомендаций и наработанных экспериментальных данных разработать технологические регламенты и карты, провести обучение сотрудников и внедрить в производство.

ОПК-8.5: Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен подготовить требуемые отчеты, документацию по законченным видам работ в соответствии с требованиями национальных стандартов, законов и инструкций, а также осуществить передачу документов заказчику.
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен, с использованием профессиональной терминологии, описанной в национальных стандартах и проектной документации, описать основные технические характеристики продукта строительства и управлять технологическими процессами его изготовления

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен выбрать метод решения задач обоснования выбора сырья, технологических процессов производства продукции и обеспечения нормативно-технологической доку-ментации.
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-3.8: Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	
Знать:	
Уровень 1	-

Уметь:	
Уровень 1	Способен выбрать материал с требуемыми технологическими и техническими характеристиками в зависимости от назначения конструкций и условиями их эксплуатации.
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-3.9: Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	
Знать:	
Уровень 1	Знает нормативные документы
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен определить и установить качество строительного материала на основе результатов исследований в соответствии со стандартными методиками национальных стандартов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает нормативные документы, Знает требования национальных стандартов, технологических регламентов, рекомендаций
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен выбрать материал с требуемыми технологическими и техническими характеристиками в зависимости от назначения конструкций и условиями их эксплуатации.
3.2.2	Способен подготовить требуемые отчеты, документацию по законченным видам работ в соответствии с требованиями национальных стандартов, законов и инструкций, а также осуществить передачу документов заказчику.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен, с использованием профессиональной терминологии, описанной в национальных стандартах и проектной документации, описать основные технические характеристики продукта строительства и управлять технологическими процессами его изготовления
3.3.2	Способен определить и установить качество строительного материала на основе результатов исследований в соответствии со стандартными методиками национальных стандартов

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Каким образом определяют объемы образцов правильной и неправильной геометрической формы?
2. На каких образцах определяют прочность материалов, их минимально-необходимое количество?
3. Какие свойства строительных материалов относят к технологическим, а какие - к эксплуатационным?
4. Как соотносятся между собой средняя и истинная плотности строительных материалов?
5. Что называется пористостью? Как влияет открытая и закрытая пористость на свойства материалов?
6. Что называется гигроскопичностью материала? От чего она зависит?
7. Что называется влажностью материала? Как ее определяют на опыте? Как классифицируют материалы в зависимости от влажности?
8. Что называется водопоглощением? Как соотносятся водопоглощение по объему и водопоглощение по массе? Что характеризует коэффициент насыщения водой?
9. Что называется водостойкостью материала? Какие материалы относят к водостойким? Как можно повысить водостойкость?
10. Что называется водонепроницаемостью материала? Что показывает марка по водонепроницаемости?

ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ №1
Вариант 1
Задачи
1. На сколько уменьшится прочность гипсового блока при насыщении его водой, если в сухом состоянии предел прочности при сжатии составляет 14 МПа, а коэффициент размягчения равен 0,68.
2. Масса сухого образца известняка-ракушечника равна 240 г. После насыщения его водой масса образца увеличилась до 270 г. Определить водопоглощение по массе и пористость, если истинная плотность его равна 2700 кг/м3, а объем образца составляет 150 см3.
Вопросы
1. Классификация строительных материалов по происхождению.
2. Понятие морозостойкости строительных материалов.Методы испытания материалов на морозостойкость.
3. Интрузивные магматические породы – условия формирования, состав, строение, свойства и области применения.
4. Дать характеристику кварца. Перечислить горные породы, для которых это породообразующий минерал.
Вариант 2

Задачи
1. Сухой образец известняка (неправильной формы) весил на воздухе 96 г. После нанесения на поверхность камня защитного слоя парафина стал весить 101 г. По результатам гидростатического взвешивания вес парафинированного образца в воде равен 52 г. Определить среднюю плотность известняка. Плотность парафина принять равной 900 кг/м3, плотность воды 1000 кг/м3.
2. Определить объем щебня, поступившего в железнодорожном полувагоне грузоподъемностью 60 т, если насыпная плотность щебня равна 1,42 т/м3.
Вопросы
1. Классификация строительных материалов по назначению.
2. Понятие теплопроводности. Её зависимость от структуры и влажности материала.
3. Вулканические породы – условия формирования, состав, строение, свойства и области применения.
4. Дать характеристику опала, халцедона. Перечислить горные породы, для которых это породообразующие минералы.
Вариант 3
Задачи
1. В сухом состоянии образец песчаника в виде цилиндра высотой 7 см и диаметром 7 см имеет массу 646 г. После насыщения водой его масса увеличилась до 662 г. Определить среднюю плотность песчаника, его водопоглощение по объему и по массе.
2. Масса образца древесины в естественном состоянии равна 8,5 г, а после высушивания до постоянной массы 5,7 г. Определить влажность древесины.
Вопросы
1. Способы выражения состава строительных материалов.
2. Понятия огнеупорности и огнестойкости строительных материалов. Классификация материалов по огнеупорности и огнестойкости.
3. Массивные эффузивные магматические породы – условия формирования, состав, строение, свойства и области применения.
4. Дать характеристику полевых шпатов. Перечислить горные породы, для которых это породообразующие минералы.
Вариант 4
Задачи
1. Камневидный материал в виде образца-куба с ребром
6,5 см в сухом состоянии имеет массу 485 г. Определить коэффициент теплопроводности (ориентировочный) и возможное назначение материала.
2. Определить коэффициент размягчения камня, если при испытании образца в сухом состоянии на сжатие показание манометра пресса было равно 68,5 МПа, тогда как такой же образец в водонасыщенном состоянии разрушился при показании манометра 54,0 МПа.
Вопросы
1. Понятия макро-, микро-, наноструктуры строительных материалов.
2. Понятие твердости. Способы определения твердости природного камня, пластмасс, древесины, бетона.
3. Хемогенные осадочные породы – условия формирования, состав, строение, свойства и области применения.
4. Дать характеристику железисто-магнезиальных силикатов. Перечислить горные породы, для которых это породообразующие минералы.
Вариант 5
Задачи
1. Во сколько раз пористость камня А отличается от пористости камня Б, если известно, что истинная плотность обоих камней практически одинакова и составляет 2720 кг/м3 , но средняя плотность камня А на 20 % больше, чем камня Б. Известно, что водопоглощение по объему камня Б в 1,8 раза больше его водопоглощения по массе.
2. Определить предел прочности при сжатии бетонного образца-куба с ребром 15 см, разрушившегося при усилии 562500 Н.
Вопросы
1. Понятие средней плотности строительных материалов, экспериментальные методы её определения.
2. Понятия теплопроводности и теплоемкости материалов. Методы их определения.
3. Органогенные осадочные породы – условия формирования, состав, строение, свойства и области применения.
4. Дать характеристику кальцита, доломита, магнезита. Перечислить горные породы, для которых это породообразующие минералы.
Вариант 6
Задачи
1. Кубометр древесины имеет массу 500 кг. Определить коэффициент конструктивного качества, если известно, что предел прочности древесины при сжатии равен 42,0 МПа.
2. Определить пористость образца камня, если его водопоглощение по объему в 1,6 раза больше водопоглощения по массе, а истинная плотность равна 2790 кг/м3.
Вопросы
1. Понятие истинной плотности строительных материалов, экспериментальные методы её определения.
2. Понятие прочности строительных материалов. Экспериментальное определение предела прочности при сжатии, при изгибе.
3. Механогенные осадочные породы – условия формирования, состав, строение, свойства и области применения.
4. Дать характеристику минералов: гипса, ангидрита. Перечислить горные породы, для которых это породообразующие минералы.
Вариант 7
Задачи

1. Сосновый брус сечением 10□20 см (ширина□толщина) лежит на двух опорах, расстояние между которыми 4 м. Посередине бруса к нему была приложена нагрузка 2,1 т, которая вызвала излом бруса. Рассчитать предел прочности бруса при изгибе.
2. Водопоглощение по массе и объему бетона соответственно равно 3,9 и 9,1 %. Рассчитать общую пористость бетона при его истинной плотности 2750 кг/м3.

Вопросы

1. Понятие пористости. Виды пор в строительных материалах, их влияние на гидрофизические свойства.
2. Истираемость, износ строительных материалов. Экспериментальные методы их определения.
3. Метаморфические породы – условия формирования, состав, строение, свойства и области применения.
4. Горные породы диатомит, трепел, опока: условия формирования, минералогический состав, свойства и области применения.

Вариант 8

Задачи

1. Определить среднюю плотность каменного образца неправильной формы, если на воздухе он весил 110 г. Вес образца, покрытого защитным слоем парафина, равен 110,98 г. Вес парафинированного образца в воде составил 55 г. Плотность парафина – 0,9 г/см3, плотность воды – 1 г/см3.
2. Определить твердость пластической массы, если при испытании образца из нее методом вдавливания стальной шарик диаметром 0,5 см, вдавливаемый в образец с усилием 6280 Н, углубился на 2 мм.

Вопросы

1. Понятия гигроскопичности и влажности строительных материалов. Экспериментальные методы определения.
2. Деформативные свойства строительных материалов.
3. Виды коррозии природных каменных материалов и меры защиты от неё.
4. Горные породы габбро, диорит: условия формирования, минералогический состав, свойства и области применения.

Вариант 9

Задачи

1. Определить коэффициент размягчения камня, если при испытании образца в сухом состоянии на сжатие максимальное показание манометра пресса было равно 38,8 МПа, тогда как такой же образец в водонасыщенном состоянии показал предел прочности при сжатии 20,1 МПа. Образец имел форму куба с ребром 7 см. Площадь поршня пресса равна 50 см2.
2. Наружная стеновая панель из газобетона имеет размеры 3,1х2,9х0,3 м и массу 2,16 т. Определить пористость газобетона, приняв его истинную плотность равной 2,81 г/см3 .

Вопросы

1. Понятия водопоглощения и коэффициента насыщения пор водой. Экспериментальное определение водопоглощения.
2. Понятия адгезии и когезии. Экспериментальные методы их определения.
3. Условия формирования известняков, их минералогический состав, свойства и области применения.
4. Способы защиты природного камня от коррозии.

Вариант 10

Задачи

1. Определить коэффициент конструктивного качества стеклопластика прочностью при сжатии 200 МПа, если известно, что образец из него размером 10х10х15 мм имеет массу 2,4 г.
2. Масса образца природного каменного материала в сухом состоянии равна 73 г. Определить истинную плотность и массу образца после насыщения водой, если известно, что водопоглощение образца по объему составляет 18 %, пористость 25 %, а средняя плотность 1500 кг/м3

.

Вопросы

1. Понятия водостойкости, водопроницаемости строительных материалов. Экспериментальные методы их определения.
2. Понятие прочности. Схемы стандартных методов определения прочности при сжатии строительных материалов.
3. Условия образования гранитов и сиенитов, их минералогический состав, свойства и области применения.
4. Способы механической обработки природного камня.

ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ №2

Вариант 1

Задачи

1. Определить, сколько получится строительного гипса из 10 т гипсового камня, содержащего следующее количество примесей (по массе): SiO_2 – 2 %; глинистых – 3 %; $CaCO_3$ – 10 %. Карьерная влажность гипсового камня – 5 %.
2. При испытании нефтяного битума были получены следующие результаты: глубина проникания иглы в битум, 0,1 мм, при 25 оС – 40; температура размягчения – 56 оС; растяжимость при 25 оС – 54 см. Пользуясь данными приложения 6, определить марку битума.

Вопросы

1. Коррозия цементного камня и меры защиты от нее.
2. Получение строительного гипса.
3. Состав и строение битумов.
4. Изобразить технологическую схему производства линолеума и дать её описание.

Вариант 2

Задачи

1. Определить количество связанной воды (в %) при полной гидратации 10 т полуводного гипса.
2. Определить пористость затвердевшего цементного камня при водоцементном отношении В/Ц = 0,35, если химически связанная вода составляет 18 % от массы цемента, истинная плотность цемента 3100 кг/м3. Уменьшением объема цементного камня при твердении можно пренебречь.

Вопросы
1. Глиноземистый цемент: получение, свойства, области применения.
2. Твердение строительного гипса. Теория А.А. Байкова.
3. Характеристика линолеумов.
4. Изобразить технологическую схему производства рубероида и дать её описание.
Вариант 3
Задачи
1. Нормальная густота гипсового теста равна 55 %. Определить расход гипсового вяжущего и воды для получения 12 кг гипсового теста нормальной густоты.
2. При испытании кальциевой негашеной извести были получены следующие результаты: содержание активных CaO + MgO – 75 %; содержание непогасившихся зерен – 12 %. Время гашения – 20 мин. Пользуясь данными приложения 4, определить сорт и вид извести.
Вопросы
1. Получение портландцемента. Сравнительная характеристика сухого и мокрого способов производства.
2. Строительно-технические свойства гипсовых вяжущих: тонкость помола, стандартная консистенция, сроки схватывания, марки.
3. Битумные мастики, эмульсии, пасты.
4. Изобразить технологическую схему получения извести и дать описание схемы.
Вариант 4
Задачи
1. Определить, какое количество негашеной извести получится в результате обжига 25 т известняка с влажностью 5 %, содержащего 10 % глинистых и песчаных примесей.
2. Пользуясь данными приложения 3, установить марку строительного гипса, если при испытании трех стандартных образцов-балочек в возрасте 2 часа получены следующие результаты: предел прочности при изгибе 2,2; 2,1; 1,9 МПа; предел прочности при сжатии половинок этих образцов-балочек 4,3; 4,4 ; 4,5; 4,5; 4,2; 4,6 МПа.
Вопросы
1. Получение портландцемента. Процессы, протекающие при обжиге сырьевой смеси.
2. Магнезиальные вяжущие: получение, свойства, области применения.
3. Строительно-технические свойства битумов: глубина проникания иглы в битум, температура размягчения, растяжимость.
4. Изобразить технологическую схему производства бумажнослоистых пластиков и дать её описание.
Вариант 5
Задачи
1. Определить, какое количество извести-пушонки получится в результате гашения 50 т извести-кипелки с активностью 85 %.
2. Определить общую площадь гипсокартонных листов (м2) с толщиной гипсового сердечника 9,5 мм, на изготовление которых затрачено 10 т строительного гипса. Расход воды затворения составил 60 %. Средняя плотность сырого затвердевшего гипса равна 2100 кг/м3.
Вопросы
1. Химический и минеральный состав портландцементного клинкера. Свойства клинкерных минералов.
2. Характеристика поливинилхлоридных материалов для отделки стен.
3. Показатели качества воздушной строительной извести.
4. Изобразить технологическую схему получения портландцемента мокрым способом и дать её описание.
Вариант 6
Задачи
1. Определить, какое количество известкового теста по массе и объему получится из 2 т извести-кипелки активностью 80 %, если в тесте содержится 50 % воды (по массе), а его средняя плотность составляет 1420 кг/м3.
2. Пользуясь данными приложения 3, определить индекс степени помола строительного гипса, если после просеивания пробы массой 50 г остаток на сите № 02 составил 5,5 г.
Вопросы
1. Строительно-технические свойства цемента: тонкость помола, нормальная густота, сроки схватывания.
2. Жидкое стекло. Получение, свойства, области применения.
3. Характеристика рубероида, стеклорубероида, наплавляемого рубероида.
4. Изобразить технологическую схему получения портландцемента сухим способом и дать её описание.
Вариант 7
Задачи
1. Определить, сколько тепла выделится при гашении 5 кг извести-кипелки, содержащей 90% активной CaO, если каждый килограмм CaO выделяет при гашении 1160 кДж тепла.
2. При испытании нефтяного битума были получены следующие результаты: растяжимость при 25 оС – 4 см; глубина проникания иглы в битум, 0,1 мм, при 25 оС – 35; температура размягчения – 75 оС. Пользуясь данными приложения 6, определить марку битума.
Вопросы
1. Активность и марка цемента; методы испытания.
2. Воздушная строительная известь: получение, гашение.
3. Характеристика фольгоизола, маталлоизола, бризола.
4. Изобразить технологическую схему производства мипоры и дать её описание.
Вариант 8
Задачи

1. Сколько активной MgO будет содержаться в продукте обжига 10 т чистого доломита? Диссоциацией CaCO3 при заданном режиме обжига можно пренебречь.
2. Определить пористость продукта твердения цементного теста, изготовленного из шлакопортландцемента, если оно содержало 40 % воды по массе, а для прохождения реакций при твердении требуется 18 % воды. Истинная плотность шлакопортландцемента – 2950 кг/м3.
Вопросы
1. Твердение строительного гипса. Теория А.А. Байкова.
2. Разновидности портландцемента: быстротвердеющий, сульфатостойкий, пластифицированный, гидрофобный.
3. Ингредиенты полимера и их назначение.
4. Изобразить технологическую схему производства бризола и дать ее описание.
Вариант 9
Задачи
1. Пользуясь данными приложения 5, установить марку портландцемента, если при испытании трех стандартных образцов-балочек в возрасте 28 суток получены следующие результаты: предел прочности при изгибе 5,5; 5,3; 5,8 МПа; предел прочности при сжатии половинок этих образцов-балочек: 45; 44; 42; 47; 46; 47 МПа.
2. Сколько каустического магнезита получится при обжиге 15 т природного магнезита, содержащего 8 % неразлагающихся примесей.
Вопросы
1. Области применения гипсовых вяжущих. Пути повышения прочности и водостойкости гипсовых изделий
2. Твердение цемента. Реакции гидратации клинкерных минералов.
3. Способы формования полимерных изделий.
4. Изобразить технологическую схему получения строительного гипса и дать её описание.
Вариант 10
Задачи
1. Рассчитать количество свободного Ca(OH)2, которое выделится при гидратации 10 кг портландцемента, содержащего 60 % C3S, если алит полностью гидратируется.
2. Определить расход строительного гипса на изготовление гипсокартонных листов общей площадью 400 м2 с толщиной гипсового сердечника 9,5 мм. Расход воды затворения составляет 60 %. Средняя плотность сырого затвердевшего гипса равна 2100 кг/м3.
Вопросы
1. Характеристика активных минеральных добавок к цементу. Шлакопортландцемент, пуццолановый портландцемент.
2. Понятия активности и марки цемента; методы испытания.
3. Характеристика стеклопластиков, бумажнослоистых и древеснослоистых пластиков.
4. Изобразить технологическую схему производства полиэтиленовой пленки и дать её описание.

3.2. Темы письменных работ

-

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

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

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

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

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

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе проведения лекционных занятий обучающимся рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на определения, терминологию, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие пояснения.
Методические рекомендации к лабораторным занятиям.

При проведении лабораторных занятий студент должен быть внимательным и активно участвовать в обсуждении рассматриваемого вопроса. Для этого он должен тщательно проработать теоретический материал к занятию и понять сущность рассматриваемого вопроса. Для этого студент должен самостоятельно изучить методические указания по рассматриваемой теме и национальные стандарты . При необходимости изучить дополнительную литературу. При изучении нормативно-правовых документов следует обращать серьезное внимание на актуализацию, а именно его легитимность в момент использования.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий, подготовка и конспектирование методов проведения лабораторных работ с последующим оформлением отчета по проведенным исследованием и его защиты.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Строительные материалы

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Петров А.Г.

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	14	14	14	14
Лабораторные	24	24	24	24
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	38,8	38,8	38,8	38,8
Контактная работа	39,15	39,15	39,15	39,15
Сам. работа	78,2	78,2	78,2	78,2
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов системного мышления и мировоззрения в области эффективного производства, применения и эксплуатации строительных материалов в зданиях и сооружениях

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.1.2	Химия
2.1.3	Введение в специальность
2.2	**Дисциплины 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-8.1: Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии

Знать:

-

Уметь:

Способен организовать и проводить приемочный, операционный и приемо-сдаточный контроль строительной продукции с оформлением документов качества.

Владеть:

-

ОПК-8.2: Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс

Знать:

Знает требования национальных стандартов, технологических регламентов, рекомендаций

Уметь:

-

Владеть:

Способен на основании требований национальных стандартов, технологических регламентов, рекомендаций и наработанных экспериментальных данных разработать технологические регламенты и карты, провести обучение сотрудников и внедрить в производство.

ОПК-8.5: Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)

Знать:

-

Уметь:

Способен подготовить требуемые отчеты, документацию по законченным видам работ в соответствии с требованиями национальных стандартов, законов и инструкций, а также осуществить передачу документов заказчику.

Владеть:

-

ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

Знать:

-

Уметь:

-

Владеть:

Способен, с использованием профессиональной терминологии, описанной в национальных стандартах и проектной документации, описать основные технические характеристики продукта строительства и управлять технологическими процессами его изготовления

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

Знать:

-
Уметь:
Способен выбрать метод решения задач обоснования выбора сырья, технологических процессов производства продукции и обеспечения нормативно-технологической доку-ментации.
Владеть:
-

ОПК-3.8: Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)
Знать:
-
Уметь:
Способен выбрать материал с требуемыми технологическими и техническими характеристиками в зависимости от назначения конструкций и условиями их эксплуатации.
Владеть:
-

ОПК-3.9: Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств
Знать:
Знает нормативные документы
Уметь:
-
Владеть:
Способен определить и установить качество строительного материала на основе результатов исследований в соответствии со стандартными методиками национальных стандартов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
Знает требования национальных стандартов, технологических регламентов, рекомендаций	
-	
-	
-	
-	
Знает нормативные документы	
3.2	**Уметь:**
Способен организовать и проводить приемочный, операционный и приемо-сдаточный контроль строительной продукции с оформлением документов качества.	
-	
Способен подготовить требуемые отчеты, документацию по законченным видам работ в соответствии с требованиями национальных стандартов, законов и инструкций, а также осуществить передачу документов заказчику.	
-	
Способен выбрать метод решения задач обоснования выбора сырья, технологических процессов производства продукции и обеспечения нормативно-технологической доку-ментации.	
Способен выбрать материал с требуемыми технологическими и техническими характеристиками в зависимости от назначения конструкций и условиями их эксплуатации.	
-	
3.3	**Владеть:**
-	
Способен на основании требований национальных стандартов, технологических регламентов, рекомендаций и наработанных экспериментальных данных разработать технологические регламенты и карты, провести обучение сотрудников и внедрить в производство.	
-	
Способен, с использованием профессиональной терминологии, описанной в национальных стандартах и проектной документации, описать основные технические характеристики продукта строительства и управлять технологическими процессами его изготовления	
-	
-	
Способен определить и установить качество строительного материала на основе результатов исследований в соответствии со стандартными методиками национальных стандартов	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Основы архитектуры

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Архитектура гражданских и промышленных зданий**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями курса является формирование у студента знаний в области архитектуры и функционального проектирования жилых и общественных зданий.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-6.1: Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	
Знать:	
Уровень 1	состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.
Уметь:	
Уровень 1	согласно последовательности выполнять работы по проектированию зданий (сооружений), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками правильно выполнить работы по проектированию зданий (сооружений), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.

ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	
Знать:	
Уровень 1	перечень исходных данных для проектирования здания.
Уметь:	
Уровень 1	выбирать исходные данные для проектирования здания.
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками правильно выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем.

ОПК-6.3: Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	
Знать:	
Уровень 1	типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.
Уметь:	
Уровень 1	выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками правильно выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.

ОПК-6.5: Разработка узла строительной конструкции здания	
Знать:	
Уровень 1	типы узлов строительной конструкций здания.
Уметь:	
Уровень 1	выбрать правильный узел для строительной конструкции здания.
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками правильно выбрать правильный узел для строительной конструкции здания.

ОПК-6.6: Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	
Знать:	
Уровень 1	последовательность выполнения графической части проектной документации здания, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.
Уметь:	
Уровень 1	выполнять графическую часть проектной документации здания, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.
Владеть:	

Уровень 1	практическими навыками правильно выполнять графическую часть проектной документации здания, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.

ОПК-6.8: Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	
Знать:	
Уровень 1	пункты соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.
Уметь:	
Уровень 1	проверять соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками проверять соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.

ОПК-6.15: Определение базовых параметров теплового режима здания	
Знать:	
Уровень 1	определения базовых параметров теплового режима здания.
Уметь:	
Уровень 1	определять базовые параметры теплового режима здания.
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками правильно определять базовые параметры теплового режима здания.

ОПК-6.17: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	перечень основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	оценивать основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками правильно оценивать основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками правильно выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.

ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	
Знать:	
Уровень 1	основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.
Уметь:	
Уровень 1	выявлять основные требования нормативно-правовые и нормативно-технические документы, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению

	инженерных изысканий в строительстве.
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками правильно выявлять основные требования нормативно-правовые и нормативно-технические документы, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.

ОПК-4.3: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	
Знать:	
Уровень 1	перечень нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.
Уметь:	
Уровень 1	выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками правильно выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.

ОПК-4.5: Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	
Знать:	
Уровень 1	пункты соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовым и нормативно-техническим документам.
Уметь:	
Уровень 1	проверять соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовым и нормативно-техническим документам.
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками проверять соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовым и нормативно-техническим документам.

ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	
Знать:	
Уровень 1	перечислить основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.
Уметь:	
Уровень 1	описать основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками правильно описать основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методы или методики решения задачи профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками правильно выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности.

ОПК-3.4: Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	
Знать:	
Уровень 1	планировочные схемы здания, их преимущества и недостатки каждой планировочной схемы.
Уметь:	
Уровень 1	выбирать планировочные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы.
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками правильно выбирать планировочные схемы здания, оценивать преимущества и

	недостатки выбранной планировочной схемы.

ОПК-3.5: Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	
Знать:	
Уровень 1	конструктивные схемы здания, их преимущества и недостатки конструктивных схем.
Уметь:	
Уровень 1	выбирать конструктивные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы.
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками правильно выбирать конструктивные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы.

ОПК-3.6: Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	
Знать:	
Уровень 1	габариты и типы строительных конструкций здания, преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения.
Уметь:	
Уровень 1	выбирать габариты и типы строительных конструкций здания, оценивать преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения.
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками правильно выбирать габариты и типы строительных конструкций здания, оценивать преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения.

ОПК-3.8: Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	
Знать:	
Уровень 1	строительные материалы для строительных конструкций (изделий).
Уметь:	
Уровень 1	показать строительные материалы в конструкциях на чертеже.
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками правильно показать строительные материалы в конструкциях на чертеже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	перечислить основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.
3.1.2	методы или методики решения задачи профессиональной деятельности.
3.1.3	планировочные схемы здания, их преимущества и недостатки каждой планировочной схемы.
3.1.4	конструктивные схемы здания, их преимущества и недостатки конструктивных схем.
3.1.5	габариты и типы строительных конструкций здания, преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения.
3.1.6	строительные материалы для строительных конструкций (изделий).
3.1.7	нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.
3.1.8	основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.
3.1.9	перечень нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.
3.1.10	пункты соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовым и нормативно-техническим документам.
3.1.11	состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.
3.1.12	перечень исходных данных для проектирования здания.
3.1.13	типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.
3.1.14	типы узлов строительной конструкций здания.
3.1.15	последовательность выполнения графической части проектной документации здания, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.

3.1.16	пункты соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.
3.1.17	определения базовых параметров теплового режима здания.
3.1.18	перечень основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	описать основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.
3.2.2	выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности.
3.2.3	выбирать планировочные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы.
3.2.4	выбирать конструктивные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы.
3.2.5	выбирать габариты и типы строительных конструкций здания, оценивать преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения.
3.2.6	показать строительные материалы в конструкциях на чертеже.
3.2.7	выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.
3.2.8	выявлять основные требования нормативно-правовые и нормативно-технические документы, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.
3.2.9	выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.
3.2.10	проверять соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовым и нормативно -техническим документам.
3.2.11	согласно последовательности выполнять работы по проектированию зданий (сооружений), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.
3.2.12	выбирать исходные данные для проектирования здания.
3.2.13	выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.
3.2.14	выбрать правильный узел для строительной конструкции здания.
3.2.15	выполнять графическую часть проектной документации здания, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.
3.2.16	проверять соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.
3.2.17	определять базовые параметры теплового режима здания.
3.2.18	оценивать основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	практическими навыками правильно описать основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.
3.3.2	практическими навыками правильно выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности.
3.3.3	практическими навыками правильно выбирать планировочные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы.
3.3.4	практическими навыками правильно выбирать конструктивные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы.
3.3.5	практическими навыками правильно выбирать габариты и типы строительных конструкций здания, оценивать преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения.
3.3.6	практическими навыками правильно показать строительные материалы в конструкциях на чертеже.
3.3.7	практическими навыками правильно выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.
3.3.8	практическими навыками правильно выявлять основные требования нормативно-правовые и нормативно-технические документы, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.
3.3.9	практическими навыками правильно выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.
3.3.10	практическими навыками проверять соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовым и нормативно-техническим документам.
3.3.11	практическими навыками правильно выполнить работы по проектированию зданий (сооружений), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.

3.3.12	практическими навыками правильно выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем.
3.3.13	практическими навыками правильно выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.
3.3.14	практическими навыками правильно выбрать правильный узел для строительной конструкции здания.
3.3.15	практическими навыками правильно выполнять графическую часть проектной документации здания, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.
3.3.16	практическими навыками проверять соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.
3.3.17	практическими навыками правильно определять базовые параметры теплового режима здания.
3.3.18	практическими навыками правильно оценивать основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА И КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ)

1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
1.1. Общие положения.
1.1.1. Понятие об архитектуре и ее задачах.
1.1.2. Зависимость архитектуры от уровня производительных сил и общественных формаций, производственно-климатических условий.
1.1.3. Определение понятий архитектура, строительство и строительная техника.
1.2. Основные сведения о зданиях.
1.2.1. Определение понятий: сооружение, здание, инженерное сооружение. Привести примеры.
1.2.2. Классификация зданий по назначению, этажности, материалу основных несущих конструкций, долговечности, пожарной опасности, микроклимату и благоустройству, капитальности, способам возведения.
1.2.3. Основные требования, предъявляемые к зданиям: функциональная целесообразность, техническая целесообразность (нагрузки и воздействия на здание, понятие о прочности и устойчивости, степени огнестойкости и пределе огнестойкости, долговечности, внутреннем благоустройстве), архитектурно-художественная выразительность, экономическая целесообразность).
1.2.4. Структурные части зданий. (фундамент, основание, стены – наружные, внутренние, перегородки, части стен – проемы, простенки, перемычки, цоколь, карниз, парапет; перекрытие – междуэтажное, чердачное, подвальное, крыша, кровля).
1.2.5. Конструктивные схемы зданий.
1.2.5.1. Определение конструктивной схемы здания. Примеры применения различных конструктивных схем при проектировании здания в зависимости от их назначения и объемно-планировочного решения.
1.2.5.2. Стеновые конструктивные схемы:
Вычертить и дать характеристику бескаркасных схем с продольным, поперечным и смешанным расположением основных несущих конструкций.
1.2.5.3. Вычертить и дать характеристику схем с неполным каркасом с продольным, поперечным и смешанным расположением основных несущих конструкций.
1.2.5.4. Вычертить и дать характеристику схем с полным каркасом, с продольным, поперечным и смешанным расположением ригелей.
1.2.6. Основы объемно-планировочных решений зданий.
1.2.6.1. Функциональный тип или технологический процесс в здании, как основа его объемно-планировочного решения. Функциональная схема здания.
1.2.6.2. Планировочные схемы зданий. Вычертить, дать характеристику и привести примеры применения архитектурно-планировочных схем зданий (коридорной, анфиладной, секционной, зальной и смешанной).
1.2.7. Основные архитектурно-планировочные элементы зданий.
1.2.7.1. Главные и вспомогательные помещения. Помещение, как первичный элемент здания.
1.2.7.2. Входной узел. Состав помещений: тамбур, вестибюль, гардероб. Определение их площадей.
1.2.7.3. Горизонтальные и вертикальные коммуникации в здании.
1.2.7.3.1. Коридоры (главные, второстепенные, сквозные, тупиковые и кольцевые, с односторонним и двусторонним расположением помещений). Основные требования, предъявляемые к коридорам, определение ширины коридоров и проходов.
1.2.7.3.2. Вертикальный транспорт (лифты, эскалаторы, патерностеры); пандусы и лестницы (одномаршевая, двухмаршевая, двухмаршевая с тремя маршами, двухмаршевая с перекрестными маршами, трехмаршевая, четырехмаршевая, винтовая, с забежными ступенями – вычертить схемы). Основные требования, предъявляемые к вертикальным коммуникациям. Расчет лестниц.
1.2.7.3.3. Санитарные узлы. Типология, размещение санитарных узлов в здании. Нормы проектирования и размеры оборудования. Привести примеры и вычертить схемы санитарных узлов общего и индивидуального пользования с расстановкой всех основных размеров.

1.2.8. Единая политика в строительстве.
1.2.8.1. Индустриализация. Понятие о сборных и монолитных конструкциях.
1.2.8.2. Унификация конструктивных и планировочных элементов и схем зданий.
1.2.8.3. Понятие о типизации (типовой проект, типовые серии, типовые детали, конструкции и изделия). Положительные и отрицательные стороны данного направления в строительстве.
1.2.8.4. Понятие о стандарте. (ГОСТ, ОСТ, ТУ).
1.2.8.5. Модульная координация размеров (МКР).
а) модуль, укрупненный и дробный модули;
б) координационные оси;
в) определение «привязки» основных несущих конструкций к координационным осям.
г) номинальные, конструктивные и натурные размеры.
1.2.9. Конструкции зданий из мелкоразмерных элементов.
1.2.9.1. Фундаменты.
1.2.9.1.1. Понятие об основаниях (естественные, искусственные). Типы грунтов. Определение глубины заложения фундаментов.
1.2.9.1.2. Классификация фундаментов, их характеристика:
а) ленточные (монолитные, сборные);
б) отдельно стоящие фундаменты (столбчатые и стаканного типа);
в) сплошные;
г) свайные фундаменты.
1.2.9.2 .Стены.
1.2.9.2.1. Стены, требования к ним и их классификация.
1.2.9.2.2. Стены из мелкоразмерных элементов (сплошные, типы кладок, облегченные типы кладок, стены из кирпича, керамических блоков, из мелких шлакобетонных и легкобетонных камней, современных материалов (сибит и т.п.)
1.2.9.2.3. Конструктивные элементы (детали) стен:
а) цоколь – определение, требования, конструктивные решения.
б) карнизы – определение, варианты конструктивных решений с применением кирпича, дерева и сборного железобетона.
в) перемычки рядовые, сборные ж/б (плитные, брусковые). Устройство проемов без применения перемычек.
1.2.9.3. Перегородки.
1.2.9.3.1. Классификация и требования к перегородкам.
1.2.9.3.2. Правила установки перегородок. Конструкции перегородок. Конструкции перегородок из мелкоразмерных элементов, гипсокартонные перегородки.
1.2.9.4. Окна и двери.
1.2.9.4.1. Назначение, габариты. Типы переплетов (спаренные, раздельные, глухие, открывающиеся). Установка оконных блоков. Типы остекления. Сопротивление теплопередаче. Новые конструктивные решения.
1.2.9.4.2. Назначение, габариты. Типы дверей (однопольные, двупольные, щитовые, филенчатые) Установка дверных блоков.
1.2.9.5. Перекрытия.
1.2.9.5.1. Классификация перекрытий и требования к ним.
1.2.9.5.2. Балочные перекрытия (деревянные, по ж/б балкам, по метал. балкам). Основные габариты элементов и межбалочное заполнение.
1.2.9.5.3. Плитные перекрытия. Типы плит, их габариты.
1.2.9.6. Крыши и кровли.
1.2.9.6.1. Чердачные и бесчердачные кровли. Требования к крышам и кровлям
1.2.9.6.2. Типы скатных кровель
1.2.9.6.3. Стропильные системы. Назначение, требование и материал.
а) наслонные стропила. Основные их элементы.
б) сборные досщатые наслонные стропила.
в) висячие стропила.
1.2.9.6.4. Выбор уклона скатных крыш и кровельные материалы.
1.2.9.6.5. Водоотвод наружный и внутренний.
1.2.9.7. Конструктивное решение лестниц из мелкоразмерных материалов (ступени, косоуры, подкосоурные балки, лестничные площадки).
1.2.9.8. Полы.
1.29.8.1. Требования к полам, классификация полов по материалу.
1.2.9.8.2. Выбор типа пола, конструктивные решения полов. Привести примеры.
1.2.9.9. Дымовые и вентиляционные каналы. Устройство.
1.2.9.10. Технико-экономические показатели гражданских зданий

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
2.1. Вычертить основные планировочные схемы зданий.
2.2. Вычертить основные конструктивные схемы зданий с привязками основных конструктивных элементов к координационным осям (стеновые, с неполным и полным каркасом)..
2.3. Фрагмент плана ленточного монолитного фундамента.
2.4. Фрагмент плана ленточного сборного фундамента.
2.5. Фрагмент плана свайного фундамента.
2.6. Конструкции цоколей, выполненных за счет продолжения стены и за счет продолжения фундамента.

2.7. Карнизный узел с железобетонной плитой.
2.8. Карнизный узел кирпичный.
2.9. Конструкция брусковой несущей перемычки.
2.10. Фрагмент плана перекрытия с раскладкой балок.
2.11. Фрагмент плана перекрытия с раскладкой плит.
2.12. Вычертить схемы крыш (односкатных, двухскатных, четырехскатных, шатровых).
2.13. Показать принципиальную схему расстановки элементов наслонных стропил для одно, двух, трехпролетных схем..
2.14. Привести схему полов по грунту и по междуэтажному перекрытию.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ДЛЯ ЭКЗАМЕНА)

1. Дайте определения: архитектуры, строительства, строительной технике.
2. Сущность архитектуры и ее задачи. Зависимость архитектуры от уровня развития производительных сил и общественных формаций, природно-климатических условий.
3. Что называется сооружением, зданием и инженерным сооружением.
4. Классификация зданий по назначению и этажности.
5. Классификация зданий по долговечности и пожарной опасности.
6. Классификация зданий по материалам основных несущих конструкций и способам возведения.
7. Классификация зданий по планировочным и конструктивным схемам.
8. Классификация зданий по микроклимату, благоустройству и другим признакам.
9. Перечислите основные группы требований к зданиям.
10. Понятие о функциональном или технологическом процессе.
11. Перечислите нагрузки силовые (постоянные и временные), действующие на подземную и надземную части зданий.
12. Перечислите несиловые нагрузки (воздействия) на здание.
13. Понятие о среде, создаваемой в здании, физические параметры среды и их обеспечение.
14. Понятие о прочности и устойчивости конструкций и здания.
15. Степени огнестойкости зданий и их влияние на выбор материалов для конструкций и этажности здания.
16. Дать определение предела огнестойкости.
17. Группы долговечности, указать сроки службы зданий.
18. Пояснить, что подозревается под экономической целесообразностью.
19. Архитектурно-художественная выразительность здания (средства архитектурной композиции).
20. Дать определение конструктивной схемы здания. Привести примеры применения различных конструктивных схем.
21. Вычертить и дать характеристику стеновых конструктивных схем с продольным, поперечными смешанным расположением основных несущих конструкций. Сделать привязку.
22. Вычертить и дать характеристику схем с неполным каркасом с продольным, поперечным и смешанным расположением ригелей. Сделать привязку.
23. Вычертить и дать характеристику схем с полным каркасом с продольным, поперечным и смешанным расположением ригелей. Сделать привязку.
24. Перечислить и вычертить основные планировочные схемы гражданских зданий. Дать их характеристику и привести примеры применения.
25. Привести определения помещения и этажа. Взаимная увязка планировки этажей многоэтажного здания
26. Главные и вспомогательные помещения. Привести примеры, приняв за основу разные типы зданий согласно функциональному процессу.
27. Привести примеры входного узла общественного здания.
28. Коридоры. Основные требования и классификация. Определение ширины коридоров и проходов.
29. Привести примеры вертикального транспорта и их роль в зданиях.
30. Перечислить основные требования и типы лестниц. Вычертить схемы планов.
31. Расчет лестничной клетки.
32. Привести типологию санитарных узлов. Санитарное оборудование и его расстановка.
33. Перечислить преимущества и недостатки индустриализации в строительстве.
34. Какие конструкции называются сборными, а какие монолитными.
35. Поясните понятие типизации и ее роль в строительстве, положительные и отрицательные стороны.
36. Направления по которым развивалась и развивается типизация.
37. Дать определение стандарта и определить его роль в развитии архитектуры и строительства. Перечислить нормативные документы, связанные с этим понятием.
38. Что такое унификация и что с ней связано?
39. Основные положения модульной координации размеров и ее роль в проек4тировании и строительстве.
40. Понятие модуля, дробных и укрупненных модулей.
41. Типы размеров (номинальные, конструктивные, натурные).

42. Координационные оси. Постановка и маркировка их на чертежах.
43. Что называется привязкой основных несущих конструкций к координационным осям?
44. Понятие об основаниях (естественных и искусственных). Типы грунтов.
45. Как определить глубину заложения фундамента?
46. Требования к фундаментам и их классификация (по материалу, конструктивному решению, работе, глубине заложения).
47. Вычертить фрагмент плана ленточного монолитного фундамента. Дать характеристику решения.
48. Вычертить фрагмент плана ленточного сборного фундамента. Дать характеристику конструкции.
49. Вычертить фрагмент плана столбчатого фундамента. Дать характеристику.
50. Вычертить фрагмент плана свайного фундамента. Дать характеристику решения.
51. Стены, требования к ним и их классификация.
52. Привести примеры стен сплошной и облегченной кладок из кирпича и мелких блоков.
53. Что называется цоколем?.
54. Цокольный узел, выполненный за счет продолжения конструкции стены.
55. Цокольный узел, выполненный за счет продолжения конструкции фундамента.
56. Что называется карнизом? Вынос карниза.
57. Карнизный узел выполненный из кирпича.
58. Карнизный узел с железобетонной плитой.
59. Дать определение перемычки. Привести различные конструктивные решения.
60. Назначение классификация и требования к перегородкам, их конструктивное решение.
61. Окна. Типы остекления и переплетов. Стеклопакеты, стеклоблоки, стеклопрофилит.
62. Перечислить типы дверей и дать их конструктивное решение.
63. Что называется перекрытием?
64. Перечислить требования и дать классификацию перекрытий.
65. Вычертить фрагмент плана перекрытия с раскладкой балок и межбалочным заполнением (деревянное и с железобетонными балками).
66. Вычертить фрагмент плана перекрытия с раскладкой плит. Типы плит и их габариты.
67. Дать определение чердачного и бесчердачного покрытия. Требования к ним.
68. Вычертить типы скатных крыш (односкатной, двухскатной, четырехскатной, полувальмовой, полущипцовой, шатровой, мансардной).
69. Показать принципиальную схему расстановки наслонных стропил для одно-, двух-, трехпролетных схем здания. Назвать их основные конструктивные элементы.
70. Привести примеры применения висячих стропил для различных проектов.
71. Понятие о сборных дощатых стропилах и их элементах.
72. Как выбрать уклон кровли и требования к ней.
73. Какие вы знаете кровельные материалы, и их характеристика.
74. Какие требования предъявляются к полам.
75. Конструкции полов по грунту и по междуэтажным перекрытиям.
76. Какие стропильные элементы инженерного оборудования вы знаете?
77. Вычертить конструктивные узлы лестницы из мелкоразмерных элементов (отдельные ступени, косоуры, подкосоуровые балки, лестничные площадки).
78. Вычертить конструктивные узлы лестницы (лестничная площадка, марш).
79. Расчет технико-экономических показателей гражданского здания.

3.2. Темы письменных работ

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

Преподавателем по практическим занятиям выдается задание на выполнение курсовой работы «Здание из мелкоразмерных элементов».

Курсовая работа выполняется на 3-5 листах формата А2 на основе выданного задания. Графическая часть может быть выполнена с помощью программных продуктов, например, AutoCAD, или вычерчена вручную. К графической части составляется пояснительная записка на 7-10 страницах формата А4.

Объем выполнения курсовой работы:

1. Фасад (М 1:100).
2. План этажа (М 1:100).
3. План фундаментов (М 1:100).
4. План перекрытий (М 1:100).
5. План стропильной системы (М 1:100).
6. План кровли (М 1:100).
7. Разрез (М 1:50).
8. Узлы (3-5 шт) (М 1:20).

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

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

6.1 Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации (заочная форма обучения) является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит один теоретический вопрос и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут.

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

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

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

6.2. Процедура защиты 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.

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

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

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

Методические рекомендации к практическим занятиям.

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

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

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

Подготовка к контрольным мероприятиям.

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

Самостоятельная работа.

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

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам

рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Основы архитектуры

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Архитектура гражданских и промышленных зданий**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Овсянников Александр Николаевич;к.т.н., доцент, Ашихмин Алексей Петрович;нет, ст. преподаватель, Большанина Таисья Сергеевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	43	43	43	43
Контактная работа	43,35	43,35	43,35	43,35
Сам. работа	74	74	74	74
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями курса является формирование у студента знаний в области архитектуры и функционального проектирования жилых и общественных зданий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Инженерная и компьютерная графика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Архитектура гражданских и промышленных зданий
2.2.2	Железобетонные и каменные конструкции
2.2.3	Металлические конструкции
2.2.4	Конструкции из дерева и пластмасс
2.2.5	Основания и фундаменты
2.2.6	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-6.1: Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
Знать:
состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.
Уметь:
согласно последовательности выполнять работы по проектированию зданий (сооружений), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.
Владеть:
практическими навыками правильно выполнить работы по проектированию зданий (сооружений), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.

ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
Знать:
перечень исходных данных для проектирования здания.
Уметь:
выбирать исходные данные для проектирования здания.
Владеть:
практическими навыками правильно выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем.

ОПК-6.3: Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
Знать:
типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.
Уметь:
выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.
Владеть:
практическими навыками правильно выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.

ОПК-6.5: Разработка узла строительной конструкции здания
Знать:
типы узлов строительной конструкций здания.
Уметь:
выбрать правильный узел для строительной конструкции здания.
Владеть:

практическими навыками правильно выбрать правильный узел для строительной конструкции здания.

ОПК-6.6: Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования

Знать:

последовательность выполнения графической части проектной документации здания, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.

Уметь:

выполнять графическую часть проектной документации здания, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.

Владеть:

практическими навыками правильно выполнять графическую часть проектной документации здания, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.

ОПК-6.8: Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование

Знать:

пункты соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.

Уметь:

проверять соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.

Владеть:

практическими навыками проверять соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.

ОПК-6.15: Определение базовых параметров теплового режима здания

Знать:

определения базовых параметров теплового режима здания.

Уметь:

определять базовые параметры теплового режима здания.

Владеть:

практическими навыками правильно определять базовые параметры теплового режима здания.

ОПК-6.17: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности

Знать:

перечень основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.

Уметь:

оценивать основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.

Владеть:

практическими навыками правильно оценивать основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности

Знать:

нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.

Уметь:

выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.

Владеть:

практическими навыками правильно выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.

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

Знать:

основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.

Уметь:

выявлять основные требования нормативно-правовые и нормативно-технические документы, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.

Владеть:

практическими навыками правильно выявлять основные требования нормативно-правовые и нормативно-технические документы, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.

ОПК-4.3: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения

Знать:

перечень нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.

Уметь:

выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.

Владеть:

практическими навыками правильно выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.

ОПК-4.5: Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов

Знать:

пункты соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовым и нормативно-техническим документам.

Уметь:

проверять соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовым и нормативно-техническим документам.

Владеть:

практическими навыками проверять соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовым и нормативно-техническим документам.

ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

Знать:

перечислить основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.

Уметь:

описать основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.

Владеть:

практическими навыками правильно описать основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

Знать:

методы или методики решения задачи профессиональной деятельности.

Уметь:

выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности.

Владеть:

практическими навыками правильно выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности.

ОПК-3.4: Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы

Знать:
планировочные схемы здания, их преимущества и недостатки каждой планировочной схемы.
Уметь:
выбирать планировочные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы.
Владеть:
практическими навыками правильно выбирать планировочные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы.

ОПК-3.5: Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы
Знать:
конструктивные схемы здания, их преимущества и недостатки конструктивных схем.
Уметь:
выбирать конструктивные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы.
Владеть:
практическими навыками правильно выбирать конструктивные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы.

ОПК-3.6: Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
Знать:
габариты и типы строительных конструкций здания, преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения.
Уметь:
выбирать габариты и типы строительных конструкций здания, оценивать преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения.
Владеть:
практическими навыками правильно выбирать габариты и типы строительных конструкций здания, оценивать преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения.

ОПК-3.8: Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)
Знать:
строительные материалы для строительных конструкций (изделий).
Уметь:
показать строительные материалы в конструкциях на чертеже.
Владеть:
практическими навыками правильно показать строительные материалы в конструкциях на чертеже.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.
перечень исходных данных для проектирования здания.
типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.
типы узлов строительной конструкций здания.
последовательность выполнения графической части проектной документации здания, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.
пункты соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.
определения базовых параметров теплового режима здания.
перечень основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.
нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.
основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.
перечень нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.
пункты соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовым и нормативно-техническим документам.

перечислить основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.	
методы или методики решения задачи профессиональной деятельности.	
планировочные схемы здания, их преимущества и недостатки каждой планировочной схемы.	
конструктивные схемы здания, их преимущества и недостатки конструктивных схем.	
габариты и типы строительных конструкций здания, преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения.	
строительные материалы для строительных конструкций (изделий).	
3.2	**Уметь:**
согласно последовательности выполнять работы по проектированию зданий (сооружений), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.	
выбирать исходные данные для проектирования здания.	
выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.	
выбрать правильный узел для строительной конструкции здания.	
выполнять графическую часть проектной документации здания, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.	
проверять соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.	
определять базовые параметры теплового режима здания.	
оценивать основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.	
выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.	
выявлять основные требования нормативно-правовые и нормативно-технические документы, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.	
выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.	
проверять соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовым и нормативно-техническим документам.	
описать основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.	
выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности.	
выбирать планировочные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы.	
выбирать конструктивные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы.	
выбирать габариты и типы строительных конструкций здания, оценивать преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения.	
показать строительные материалы в конструкциях на чертеже.	
3.3	**Владеть:**
практическими навыками правильно выполнить работы по проектированию зданий (сооружений), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.	
практическими навыками правильно выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем.	
практическими навыками правильно выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.	
практическими навыками правильно выбрать правильный узел для строительной конструкции здания.	
практическими навыками правильно выполнять графическую часть проектной документации здания, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.	
практическими навыками проверять соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.	
практическими навыками правильно определять базовые параметры теплового режима здания.	
практическими навыками правильно оценивать основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.	
практическими навыками правильно выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.	
практическими навыками правильно выявлять основные требования нормативно-правовые и нормативно-технические документы, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.	
практическими навыками правильно выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.	
практическими навыками проверять соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовым и нормативно-техническим документам.	

практическими навыками правильно описать основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.
практическими навыками правильно выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности.
практическими навыками правильно выбирать планировочные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы.
практическими навыками правильно выбирать конструктивные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы.
практическими навыками правильно выбирать габариты и типы строительных конструкций здания, оценивать преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения.
практическими навыками правильно показать строительные материалы в конструкциях на чертеже.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Основы строительных конструкций

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Металлические и деревянные конструкции**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области расчета и конструирования металлических конструкций зданий и сооружений.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	
Знать:	
Уровень 1	О существовании исходных данных для проектирования здания и их инженерных систем.
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать исходные данные для проектирования здания и их инженерных систем.
Владеть:	
Уровень 1	Сбором исходных данных для проектирования здания и их инженерных систем.

ОПК-6.5: Разработка узла строительной конструкции здания	
Знать:	
Уровень 1	Об основных узлах строительных конструкций зданий.
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать узлы строительной конструкции зданий
Владеть:	
Уровень 1	Чтением и разработкой узлов строительной конструкции зданий.

ОПК-6.6: Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	
Знать:	
Уровень 1	О графической части проектной документации зданий, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.
Уметь:	
Уровень 1	Выполнить графическую часть проектной документации зданий, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выполнения графической части проектной документации зданий, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.

ОПК-6.8: Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	
Знать:	
Уровень 1	О проверке соответствия проектных решений требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.
Уметь:	
Уровень 1	Проводить проверку соответствия проектных решений требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками проверки соответствия проектных решений требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.

ОПК-6.9: Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)	
Знать:	
Уровень 1	Об основных нагрузках и воздействиях, действующих на здание (сооружение).
Уметь:	
Уровень 1	Собирать нагрузки и воздействия на несущие конструкции зданий.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками и умениями по сбору нагрузок и воздействий на несущие конструкции зданий.

ОПК-6.11: Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	
Знать:	
Уровень 1	Существующие расчётные схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.

Уметь:	
Уровень 1	Составлять расчётные схемы здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.
Владеть:	
Уровень 1	Навыком выбора расчетной схемы конструкции с учетом внешнего нагружения.

ОПК-6.12: Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	о существовании оценок прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.
Уметь:	
Уровень 1	Проводить оценки прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.
Владеть:	
Уровень 1	Алгоритмом оценки прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной. деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи. профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи. профессиональной деятельности

ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	
Знать:	
Уровень 1	Основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выбора основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.

ОПК-4.5: Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	
Знать:	
Уровень 1	Об оценке соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.
Уметь:	
Уровень 1	Выполнить оценку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками определения оценки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.

ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	
Знать:	
Уровень 1	Основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.
Уметь:	
Уровень 1	Описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.
Владеть:	
Уровень 1	Основными сведениями об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Методы или методики решения задач профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать методы или методики решения задач профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	Методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности.

ОПК-3.5: Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	
Знать:	
Уровень 1	Перечень конструктивных схем здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы.
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать конструктивную схему здания и проводить оценку ее преимуществ и недостатков.
Владеть:	
Уровень 1	Умениями и навыками выбора конструктивной схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы

ОПК-3.6: Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	
Знать:	
Уровень 1	Габариты и типы строительных конструкций здания, оценку преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения.
Уметь:	
Уровень 1	Назначать габариты и типы строительных конструкций здания, производить оценку преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками назначения габаритов и типов строительных конструкций здания, оценкойпреимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения.

ОПК-3.7: Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Условия работы строительных конструкций, оценивать взаимное влияния объектов строительства и окружающей среды.
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать условия работы строительных конструкций, оценивать взаимное влияния объектов строительства и окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выбора условий работы строительных конструкций, оценивать взаимное влияния объектов строительства и окружающей среды.

ОПК-3.8: Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	
Знать:	
Уровень 1	Перечень строительных материалов для строительных конструкций (изделий).
Уметь:	

Уровень 1	Выбирать строительные материалы для строительных конструкций (изделий).
Владеть:	
Уровень 1	Перечнем строительных материалов для строительных конструкций (изделий).

ОПК-3.9: Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	
Знать:	
Уровень 1	Понятие качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.
Уметь:	
Уровень 1	Определять качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.
Владеть:	
Уровень 1	Методами определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.
3.1.2	Перечень строительных материалов для строительных конструкций (изделий).
3.1.3	Понятие качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.
3.1.4	Основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.
3.1.5	О графической части проектной документации зданий, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.
3.2.2	Выбирать основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.
3.2.3	Назначать габариты и типы строительных конструкций здания, производить оценку преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения.
3.2.4	Выбирать строительные материалы для строительных конструкций (изделий).
3.2.5	Проводить проверку соответствия проектных решений требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Умениями и навыками выбора конструктивной схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы.
3.3.2	Сбором исходных данных для проектирования здания и их инженерных систем.
3.3.3	Навыком выбора расчетной схемы конструкции с учетом внешнего нагружения.
3.3.4	Навыками и умениями по сбору нагрузок и воздействий на несущие конструкции зданий.
3.3.5	Алгоритмом оценки прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Что называют строительными конструкциями?
2. Перечислите основные материалы, используемые в строительных конструкциях.
3. Дайте понятие предельного состояния.
4. В чем заключается цель расчета по первой группе предельного состояния?
5. В чем заключается цель расчета по второй группе предельного состояния?
6. Что входит в понятие постоянных нагрузок?
7. Что входит в понятие временных нагрузок?
8. Что входит в понятие особых нагрузок?
9. В чем отличие нормативных и расчетных нагрузок?
10. Что такое расчетная схема конструкции?
11. Что называется балкой?
12. Что такое колонна?
13. Назовите, какие виды напряженного состояния (деформаций) вы знаете.
14. Сортамент для стальных конструкций.
15. На какие виды напряженного состояния может работать колонна?
16. На какие виды напряженного состояния может работать балка?
17. На какие виды напряженного состояния может работать ферма?

18. На какие виды напряженного состояния может работать рама?
19. Строение древесины.
20. Назовите основные преимущества и недостатки древесины как для строительного материала.
21. По какой группе предельного состояния рассчитываются железобетонные конструкции?
22. Назовите основные преимущества и недостатки стальных конструкций
23. Назовите нормативно-правовые и нормативно-технические документы, предъявляемые к строительным конструкциям.
24. Пластмассовые конструкции. Области их применения.
25. Что такое конструкционный материал?
26. Перечислить строительные конструкции, здания и сооружения, в которых используются металлические конструкции (МК).
27. Назвать основные этапы развития металлических конструкций.
28. Назвать достоинства МК перед другими конструкциями.
29. Назвать недостатки МК по сравнению с другими конструкциями.
30. Какие требования предъявляются к МК?
31. Назвать основные виды прокатных профилей, применяемых для конструирования стальных конструкций.
32. Примести классификацию МК в зависимости от конструктивной формы.
33. Привести классификацию МК в зависимости от области применения.
34. Назвать основные виды конструктивных решений отдельных элементов зданий из металлических конструкций.
35. Дать характеристику строительным сталям.
36. Перечислить служебные свойства строительных сталей.
37. Как можно улучшить физико-механические свойства сталей?
38. Дать определение прочности.
39. Дать определение упругости.
40. Дать определение пластичности.
41. Дать определение ползучести.
42. Дать определение хрупкости.
43. Дать определение твердости.
44. Что такое балочная площадка?
45. Что такое колонна?
46. Что такое стропильная ферма?
47. Привести общую информацию о промышленных зданиях со стальным каркасом.
48. Привести общую информацию о большепролетных покрытиях.
49. Привести общую информацию о стальных листовых конструкциях.
50. Как в конструктивном отношении решаются узловые соединения металлических конструкций.
51. Назвать основные принципы конструирования узлов металлических конструкций.
52. Виды узловых сопряжений металлических конструкций.
53. Что такое сварка стальных конструкций.
54. Назвать достоинства сварных соединений.
55. Назвать недостатки сварных соединений.
56. Назвать основные виды сварки МК.
57. Достоинства и недостатки болтовых соединений в узлах металлических конструкций.
58. Назвать виды болтов для узловых соединений металлических конструкций в зависимости от назначения узлов.
59. Назвать виды болтов для узловых соединений металлических конструкций в зависимости от прочности.
60. Что такое железобетон.
61. Назвать классы бетона.
62. Назвать марки бетона.
63. Что такое кубиковая прочность бетона.
64. Что такое призменная прочность бетона.
65. Что такое прочность бетона на осевое растяжение.
66. Способы определения прочности бетона.
67. Классификация арматуры.
68. Прочностные характеристики арматуры (на сжатие, растяжение).
69. Условия совместной работы арматуры и бетона.
70. Суть предварительно напряженных ЖБК.
71. Начертить балочное сборное железобетонное перекрытие.
72. Начертить балочное монолитное ребристое железобетонное перекрытие.
73. Начертить балочное монолитное плоское железобетонное перекрытие.
74. Материалы для каменных конструкций.
75. Виды каменных, армокаменных конструкций.
76. Почему древесина относится к анизотропным материалам.
77. Что из себя представляет клетка древесины хвойных пород.
78. Какие породы древесины применяются в современном строительстве.
79. Каков химический состав древесины.
80. Почему древесина при всех видах напряженного состояния лучше работает вдоль волокон, чем поперек
81. Какие вы знаете пороки древесины
82. Почему сучки при растяжении более опасны, чем при сжатии
83. Какие вам известны недостатки древесины, которые снижают несущую способность деревянных конструкций.

84.	Какое влияние оказывает влажность на упругие и прочностные свойства древесины.
85.	Какое влияние оказывает температура на упругие и прочностные свойства древесины.
86.	Влияние фактора времени на упругие и прочностные свойства древесины и как это учитывается в расчетах
87.	Укажите факторы влияющие на биологическую стойкость древесины.
88.	Какие существуют способы повышения биостойкости древесины.
89.	Какие существуют конструктивные способы повышения огнестойкости деревянных конструкций.
90.	В чем заключаются химические способы повышения био и огнестойкости деревянных конструкций.
91.	В каких областях современного строительства наиболее эффективно применять деревянные конструкции.
92.	Какие виды деревянных конструкций наиболее распространены в современном строительстве
93.	Какие виды пластмасс относятся к конструкционным
94.	Какие современные конструкции проектируются с применением пластмасс
95.	Что такое пневматические конструкции.
96.	Какие виды пневматических конструкций существуют.
97.	Чем отличаются воздухоопорные конструкции от пневмокаркасных.
98.	Какие материалы применяются для изготовления пневматических конструкций.
99.	Какие нагрузки учитываются при расчете пневматических конструкций
100.	На что работает материал воздухоопорных пневматических конструкций.
101.	Каким образом конструктивно решаются вопросы микроклимата в воздухопорных конструкциях.

3.2. Темы письменных работ

-

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в приложении 1.

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

Процедура зачета

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия,

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Основы строительных конструкций

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлические и деревянные конструкции**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): Старший преподаватель, Богатырева Инна Владимировна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	34	34	34	34
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	52,8	52,8	52,8	52,8
Контактная работа	53	53	53	53
Сам. работа	51,2	51,2	51,2	51,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области расчета и конструирования металлических конструкций зданий и сооружений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Математика
2.1.3	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы архитектуры
2.2.2	Сопротивление материалов
2.2.3	Архитектура гражданских и промышленных зданий
2.2.4	Металлические конструкции
2.2.5	Железобетонные и каменные конструкции
2.2.6	Конструкции из дерева и пластмасс
2.2.7	Преддипломная практика
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
Знать:
О существовании исходных данных для проектирования здания и их инженерных систем.
Уметь:
Выбирать исходные данные для проектирования здания и их инженерных систем.
Владеть:
Сбором исходных данных для проектирования здания и их инженерных систем.

ОПК-6.5: Разработка узла строительной конструкции здания
Знать:
Об основных узлах строительных конструкций зданий.
Уметь:
Разрабатывать узлы строительной конструкции зданий
Владеть:
Чтением и разработкой узлов строительной конструкции зданий.

ОПК-6.6: Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
Знать:
О графической части проектной документации зданий, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.
Уметь:
Выполнить графическую часть проектной документации зданий, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.
Владеть:
Навыками выполнения графической части проектной документации зданий, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.

ОПК-6.8: Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
Знать:
О проверке соответствия проектных решений требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.
Уметь:
Проводить проверку соответствия проектных решений требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.

Владеть:
Навыками проверки соответствия проектных решений требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.

ОПК-6.9: Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)
Знать:
Об основных нагрузках и воздействиях, действующих на здание (сооружение).
Уметь:
Собирать нагрузки и воздействия на несущие конструкции зданий.
Владеть:
Навыками и умениями по сбору нагрузок и воздействий на несущие конструкции зданий.

ОПК-6.11: Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок
Знать:
Существующие расчётные схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.
Уметь:
Составлять расчётные схемы здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.
Владеть:
Навыком выбора расчетной схемы конструкции с учетом внешнего нагружения.

ОПК-6.12: Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
Знать:
о существовании оценок прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.
Уметь:
Проводить оценки прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.
Владеть:
Алгоритмом оценки прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной. деятельности
Уметь:
Выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи. профессиональной деятельности
Владеть:
Навыками выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи. профессиональной деятельности

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

Навыками выбора основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.

ОПК-4.5: Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Знать:
Об оценке соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.
Уметь:
Выполнить оценку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.
Владеть:
Навыками определения оценки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.

ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
Знать:
Основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.
Уметь:
Описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.
Владеть:
Основными сведениями об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Методы или методики решения задач профессиональной деятельности.
Уметь:
Выбирать методы или методики решения задач профессиональной деятельности.
Владеть:
Методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности.

ОПК-3.5: Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы
Знать:
Перечень конструктивных схем здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы.
Уметь:
Выбирать конструктивную схему здания и проводить оценку ее преимуществ и недостатков.
Владеть:
Умениями и навыками выбора конструктивной схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы

ОПК-3.6: Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
Знать:
Габариты и типы строительных конструкций здания, оценку преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения.
Уметь:
Назначать габариты и типы строительных конструкций здания, производить оценку преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения.
Владеть:
Навыками назначения габаритов и типов строительных конструкций здания, оценкойпреимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения.

ОПК-3.7: Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
Знать:

Условия работы строительных конструкций, оценивать взаимное влияния объектов строительства и окружающей среды.
Уметь:
Выбирать условия работы строительных конструкций, оценивать взаимное влияния объектов строительства и окружающей среды
Владеть:
Навыками выбора условий работы строительных конструкций, оценивать взаимное влияния объектов строительства и окружающей среды.

ОПК-3.8: Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)
Знать:
Перечень строительных материалов для строительных конструкций (изделий).
Уметь:
Выбирать строительные материалы для строительных конструкций (изделий).
Владеть:
Перечнем строительных материалов для строительных конструкций (изделий).

ОПК-3.9: Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств
Знать:
Понятие качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.
Уметь:
Определять качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.
Владеть:
Методами определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
О существовании исходных данных для проектирования здания и их инженерных систем.	
Об основных узлах строительных конструкций зданий.	
О графической части проектной документации зданий, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.	
О проверке соответствия проектных решений требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.	
Об основных нагрузках и воздействиях, действующих на здание (сооружение).	
Существующие расчётные схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.	
о существовании оценок прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.	
Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной. деятельности	
Основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.	
Об оценке соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.	
Основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.	
Методы или методики решения задач профессиональной деятельности.	
Перечень конструктивных схем здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы.	
Габариты и типы строительных конструкций здания, оценку преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения.	
Условия работы строительных конструкций, оценивать взаимное влияния объектов строительства и окружающей среды.	
Перечень строительных материалов для строительных конструкций (изделий).	
Понятие качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.	
3.2	**Уметь:**
Выбирать исходные данные для проектирования здания и их инженерных систем.	
Разрабатывать узлы строительной конструкции зданий	
Выполнить графическую часть проектной документации зданий, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.	
Проводить проверку соответствия проектных решений требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.	
Собирать нагрузки и воздействия на несущие конструкции зданий.	

Составлять расчётные схемы здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.	
Проводить оценки прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.	
Выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи. профессиональной деятельности	
Выбирать основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.	
Выполнить оценку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.	
Описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.	
Выбирать методы или методики решения задач профессиональной деятельности.	
Выбирать конструктивную схему здания и проводить оценку ее преимуществ и недостатков.	
Назначать габариты и типы строительных конструкций здания, производить оценку преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения.	
Выбирать условия работы строительных конструкций, оценивать взаимное влияния объектов строительства и окружающей среды	
Выбирать строительные материалы для строительных конструкций (изделий).	
Определять качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.	
3.3	**Владеть:**
Сбором исходных данных для проектирования здания и их инженерных систем.	
Чтением и разработкой узлов строительной конструкции зданий.	
Навыками выполнения графической части проектной документации зданий, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.	
Навыками проверки соответствия проектных решений требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.	
Навыками и умениями по сбору нагрузок и воздействий на несущие конструкции зданий.	
Навыком выбора расчетной схемы конструкции с учетом внешнего нагружения.	
Алгоритмом оценки прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.	
Навыками выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи. профессиональной деятельности	
Навыками выбора основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.	
Навыками определения оценки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.	
Основными сведениями об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.	
Методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности.	
Умениями и навыками выбора конструктивной схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы	
Навыками назначения габаритов и типов строительных конструкций здания, оценкойпреимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения.	
Навыками выбора условий работы строительных конструкций, оценивать взаимное влияния объектов строительства и окружающей среды.	
Перечнем строительных материалов для строительных конструкций (изделий).	
Методами определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Правовое регулирование строительства.Коррупционные риски

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Геоинформатика и кадастр**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов комплексных знаний отечественного законодательства в сфере строительства и градостроительной деятельности, представлений об основных правовых институтах противодействия коррупции в России, знаний административных реформ в Российской Федерации, знаний судебной антикоррупционной практики, а также знаний социальных, экономических и политических последствий коррупции в сфере строительства.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-10.1: Знает действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания действующих правовых норм по борьбе с коррупцией, способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-10.2: Умеет определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения в определении выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет составлять документы, соответствующие требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-4.3: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-

Владеть:	
Уровень 1	Способен проводить оценку нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Демонстрирует знания действующих правовых норм по борьбе с коррупцией, способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения и навыки в определении выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Демонстрирует навыки выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

1. Понятие, признаки и принципы осуществления градостроительной деятельности.
Градостроительная деятельность — это регулируемая законом деятельность по развитию территорий, поселений и строительству объектов, включающая территориальное планирование, зонирование, проектирование и капитальный ремонт. Основные принципы включают устойчивое развитие территорий, баланс экологических и экономических факторов, участие граждан и соблюдение технических регламентов.
В соответствии с градостроительным законодательством РФ (ст. 1 ГрК РФ), это деятельность по развитию территорий, в том числе городов и иных поселений.
Основные формы осуществления:
1) Территориальное планирование: определение назначения территорий (где строить, где защищать).
2) Градостроительное зонирование: определение территориальных зон и их регламентов.
3) Планировка территории: разработка проектов межевания и планировки.
4) Архитектурно-строительное проектирование: создание чертежей и расчетов.
5) Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства.
Признаки градостроительной деятельности:
1) Целенаправленность: направлена на развитие территорий и создание благоприятной среды жизнедеятельности.
2) Формализованность: осуществляется строго на основе документов территориального планирования и градостроительного зонирования.
3) Комплексность: учитывает экологические, социальные и экономические факторы.
4) Регулируемость: строго регламентируется Градостроительным кодексом РФ и другими нормативными актами.
5) Техническая регламентация: соблюдение обязательных технических регламентов и стандартов.
Принципы осуществления (ст. 2 ГрК РФ)
1. Устойчивое развитие территорий: обеспечение безопасных и благоприятных условий жизнедеятельности (настоящим и будущим поколениям).
2. Комплексный подход: сбалансированный учет экологических, экономических, социальных и иных факторов.
3. Строительство на основе документов: ведение работ только на основе документов территориального планирования.
4. Участие граждан: обеспечение свободы участия граждан, их объединений в осуществлении градостроительной деятельности, включая общественные обсуждения.
5. Ответственность властей: ответственность органов государственной власти и местного самоуправления за создание комфортной среды.
6. Доступность для инвалидов: обеспечение беспрепятственного доступа к объектам социальной и иной инфраструктуры

2. Градостроительный кодекс РФ, иные федеральные законы и принимаемые в соответствии с ними нормативные правовые

акты РФ в области градостроительства.
Градостроительный кодекс РФ (ГрК РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ) является основным законом, регулирующим градостроительную деятельность, вопросы территориального планирования, зонирования, планировки территорий и капитального строительства. Он определяет правила застройки, выдачи разрешений и взаимодействия субъектов.
Законодательство также включает федеральные законы и нормативные акты.
Основные элементы градостроительного законодательства РФ:
1) Градостроительный кодекс РФ (ГрК РФ): Фундаментальный документ, определяющий принципы развития территорий.
2) Иные федеральные законы: Земельный кодекс РФ, Лесной кодекс РФ, Водный кодекс РФ, ФЗ "Об архитектурной деятельности в РФ", ФЗ "Об объектах культурного наследия", ФЗ "О государственной регистрации недвижимости" и другие, регулирующие смежные отношения.
Нормативные правовые акты РФ:
1) Указы Президента РФ.
2) Постановления Правительства РФ (например, о составе проектной документации, о порядке проведения экспертизы).
3) Приказы Минстроя РФ, устанавливающие технические требования, своды правил (СП) и строительные нормы (СНиП).
4) Региональные и местные акты: Законы субъектов РФ, градостроительные регламенты, правила землепользования и застройки (ПЗЗ).
Законодательство регулирует отношения по территориальному планированию, зонированию, планировке территорий, проектированию, строительству и реконструкции объектов.

3. Государственные интересы в области градостроительной деятельности.
Государственные интересы в градостроительстве направлены на обеспечение устойчивого развития территорий, создание безопасной и комфортной среды, функционирование инженерно-транспортной инфраструктуры, защиту окружающей среды и сохранение историко-культурного наследия РФ. Реализация этих интересов осуществляется через нормативы, надзор, территориальное планирование (РФ и субъектов) и защиту обороноспособности.
Основные государственные интересы включают:
1) Устойчивое развитие поселений: формирование планировочной структуры, обеспечивающей гармоничное развитие территорий, улучшение качества жизни граждан и развитие социальной инфраструктуры.
2) Сохранность природных ресурсов и объектов наследия: защита государственных природных ресурсов, а также объектов историко-культурного и природного наследия от негативного воздействия градостроительной деятельности.
3) Функционирование инфраструктуры: обеспечение бесперебойной работы государственных систем инженерной и транспортной инфраструктур, мониторинг программ их комплексного развития.
4) Безопасность и оборона: соблюдение требований безопасности, обеспечение обороноспособности страны при возведении объектов капитального строительства.
5) Нормативно-правовое регулирование: установление федеральных и региональных нормативов градостроительного проектирования, осуществление государственного строительного надзора.
Эти интересы реализуются через инструменты территориального планирования (схемы, генпланы) и градостроительного зонирования, контролируемые органами государственной власти РФ и субъектов РФ.

4. Общественные интересы в области градостроительной деятельности.
Общественные интересы в градостроительстве — это обеспечение благоприятных условий проживания, качественной среды обитания и защита окружающей среды, реализуемые через публичные слушания. Они направлены на гармоничное развитие территорий, удовлетворение потребностей жителей, доступность инфраструктуры и соблюдение экологических норм при проектировании и застройке.
Основные составляющие общественных интересов:
1. Комфортная среда проживания: создание удобных жилых зон, доступность социально значимых объектов (школы, детские сады, поликлиники), транспортная доступность.
2. Экологическая безопасность: предотвращение вредного воздействия застройки, сохранение зеленых зон и водоемов.
3. Участие в принятии решений: учет мнения граждан при утверждении градостроительных планов через публичные слушания и общественные обсуждения.
4. Сохранение культурного наследия: защита исторических зданий и ландшафтов.
Общественные интересы играют решающую роль в поиске баланса между частными целями застройщиков и государственной политикой развития территорий.

5. Частные интересы в области градостроительной деятельности.
Частные интересы в градостроительстве — это законные права физических и юридических лиц на использование, строительство или реконструкцию объектов недвижимости на принадлежащих им земельных участках. Они включают право на застройку, благоустройство, реализацию коммерческих проектов, обеспечивая при этом соблюдение технических регламентов и прав соседей.
Основные аспекты частных интересов:
1) Реализация права собственности: Владельцы стремятся максимально эффективно использовать свои земли (возведение жилых домов, офисов, магазинов).
2) Получение разрешительной документации: Интерес в получении градплана земельного участка (ГПЗУ), разрешения на строительство и ввод в эксплуатацию.
3) Изменение вида разрешенного использования (ВРИ): Стремление изменить ВРИ участка для повышения его

коммерческой привлекательности.
4) Участие в планировке: Право влиять на застройку территории через участие в публичных слушаниях.
Ограничения частных интересов:
1) Частный интерес не должен нарушать публичные интересы (безопасность, экология) и права третьих лиц.
2) Ограничения возникают из-за градостроительного зонирования, правил землепользования и застройки (ПЗЗ).
3) Возможно установление частных или публичных сервитутов.
Частные интересы защищаются законом, однако градостроительная деятельность — это баланс между требованиями государства, общества и отдельных собственников.

6. Понятие, принципы и содержание управления в области градостроительства.
Управление в области градостроительства — это деятельность государственных и муниципальных органов по планированию, зонированию и застройке территорий, направленная на создание безопасной и комфортной среды обитания.
Основные принципы включают устойчивое развитие, комплексность, соблюдение прав граждан и участие общественности в принятии решений.
Градостроительная деятельность — развитие территорий, включающее территориальное планирование, градостроительное зонирование, планировку территорий, архитектурно-строительное проектирование, строительство и реконструкцию объектов.
Цель управления — обеспечение сбалансированного учета экологических, экономических, социальных и иных факторов при осуществлении градостроительной деятельности.
Субъекты управления: органы госвласти РФ и субъектов РФ, органы местного самоуправления.
Основные принципы (согласно ГрК РФ):
1. Устойчивое развитие территорий: обеспечение безопасных и благоприятных условий жизнедеятельности.
2. Комплексность: согласованность градостроительной документации с требованиями охраны окружающей среды и сохранения объектов культурного наследия.
3. Приоритет интересов жителей: осуществление градостроительной деятельности в интересах граждан, обеспечение доступности жилья и инфраструктуры.
4. Участие общественности: участие граждан и их объединений в обсуждении градостроительных решений (публичные слушания).
5. Ответственность: ответственность органов власти за принятые решения и их последствия.
Содержание управления градостроительством:
1) Разработка и утверждение документов территориального планирования: Генеральные планы, схемы территориального планирования РФ, регионов и районов.
2) Градостроительное зонирование: Разработка Правил землепользования и застройки (ПЗЗ), установление территориальных зон.
3) Планировка территории: Разработка документации по планировке территории (ППТ), проектов межевания.
4) Выдача разрешительной документации: Выдача разрешений на строительство и ввод объектов в эксплуатацию.
5) Градостроительный контроль и надзор: Контроль соблюдения законодательства и утвержденной документации

7. Система государственных органов в сфере градостроительства.
Система органов в сфере градостроительства в РФ — это многоуровневая структура, включающая федеральные органы (Минстрой РФ, Ростехнадзор), органы субъектов РФ (министерства/департаменты строительства и архитектуры) и местные органы самоуправления. Они осуществляют регулирование, планирование территорий, выдачу разрешений и государственный строительный надзор.
Уровни системы органов градостроительства
1. Федеральный уровень:
Правительство РФ: издает постановления, определяет основные направления политики.
Минстрой России: основной орган, формирующий политику в сфере строительства и ЖКХ, утверждает нормативы.
Ростехнадзор: осуществляет федеральный государственный строительный надзор за особо опасными и технически сложными объектами.
2. Региональный уровень (субъекты РФ):
Министерства/Департаменты архитектуры и градостроительства субъектов.
Региональные службы государственного строительного надзора.
Органы, утверждающие схемы территориального планирования региона.
3. Местный уровень (муниципальные образования):
Администрации муниципальных районов/городских округов.
Управления/департаменты архитектуры и градостроительства города.
Выдают разрешения на строительство, утверждает Правила землепользования и застройки (ПЗЗ) и генпланы.
Функциональные структуры в сфере грвдостроительства:
1. Органы государственной экспертизы: проверяют проектную документацию и результаты инженерных изысканий.
2. Органы по ведению ИСОГД: Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности (ИСОГД) накапливают сведения о развитии территорий.
Функции органов строго разграничены Градостроительным кодексом РФ, от разработки документации до контроля за соблюдением градостроительных норм.

8. Компетенция органов государственной власти и местного самоуправления в сфере градостроительства.
Компетенция органов власти в градостроительстве разделена по уровням: федеральный и региональный уровни (госвласть) устанавливают нормы, планируют стратегические объекты и осуществляют надзор. Местное самоуправление (ОМСУ)

обеспечивает реализацию этих норм на местах: утверждает генпланы, правила застройки (ПЗЗ), выдает разрешения на строительство и ввод объектов.
Согласно Градостроительному кодексу РФ, к основным полномочиям органов местного самоуправления (ОМСУ) поселений и городских округов относятся:
1) Территориальное планирование: Подготовка, утверждение и реализация генеральных планов, схем территориального планирования муниципальных районов.
2) Зонирование: Разработка и утверждение правил землепользования и застройки (ПЗЗ).
3) Планировка территории: Утверждение документации по планировке территории (проекты планировки, проекты межевания).
4) Нормирование: Утверждение местных нормативов градостроительного проектирования.
5) Правоприменение: Выдача разрешений на строительство, реконструкцию и ввод объектов в эксплуатацию, а также выдача градостроительных планов земельных участков (ГПЗУ).
6) Муниципальный контроль: Осуществление муниципального земельного контроля и контроля за соблюдением законодательства.
Компетенция органов государственной власти:
1. Федеральные органы (РФ): Установление требований к градостроительной деятельности, утверждение схем территориального планирования РФ, проведение экспертизы проектной документации федерального уровня, ведение информационной системы (ИСОГД).
2. Региональные органы (Субъекты РФ): Утверждение региональных нормативов градостроительного проектирования, схем территориального планирования субъекта, контроль за деятельностью ОМСУ.
Органы власти взаимодействуют для обеспечения сбалансированного развития территорий, сочетая интересы государства и местного населения.

9. Полномочия Правительства РФ в сфере градостроительства.
Правительство РФ осуществляет общее руководство градостроительной деятельностью, обеспечивает проведение единой государственной политики, утверждает документы территориального планирования федерального значения, принимает технические регламенты безопасности зданий, а также регулирует земельные отношения и развитие транспортной инфраструктуры.
Основные полномочия Правительства РФ в сфере градостроительства (согласно ГрК РФ):
1) Нормативно-правовое регулирование: принятие постановлений и распоряжений, регулирующих градостроительную, строительную и земельную деятельность.
2) Территориальное планирование: разработка и утверждение схем территориального планирования РФ (транспорт, энергетика, оборона и др.).
3) Техническое регулирование: утверждение технических регламентов о безопасности зданий и сооружений, строительных материалов.
4) Управление проектами: контроль реализации масштабных инфраструктурных проектов, обеспечение формирования единой цифровой среды в строительстве.
5) Контроль: организация государственного строительного надзора, в том числе через профильные министерства, такие как Минстрой России.
Правительство РФ обеспечивает согласование интересов федерации, субъектов РФ и муниципалитетов при планировании территорий.

10. Полномочия органов государственной власти субъектов РФ в сфере градостроительства.
Полномочия органов государственной власти субъектов РФ в градостроительстве включают принятие региональных законов, утверждение документов территориального планирования (схем территориального планирования субъекта), региональных нормативов градостроительного проектирования, документации по планировке территории, ведение ИСОГД, контроль за соблюдением местного законодательства и выдачу разрешений на строительство в случаях, предусмотренных ГрК РФ.
Основные полномочия субъектов РФ (согласно ст. 7 ГрК РФ):
1) Законотворчество: Принятие региональных законов и иных нормативных правовых актов в области градостроительной деятельности.
2) Территориальное планирование: Разработка, утверждение и реализация схем территориального планирования субъекта РФ.
3) Нормирование: Утверждение региональных нормативов градостроительного проектирования (РНГП).
4) Планировка территории: Утверждение документации по планировке территории в случаях, установленных ГрК РФ.
5) Информационное обеспечение: Формирование и ведение государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности (ИСОГД).
6) Мониторинг и контроль: Мониторинг разработки и утверждения документов территориального планирования муниципальных образований, а также контроль за соблюдением органами местного самоуправления законодательства о градостроительной деятельности.
7) Разрешительная деятельность: Выдача разрешений на строительство и ввод объектов в эксплуатацию в случаях, если строительство планируется на землях, находящихся в собственности субъекта, или если иное не установлено законом.
8) Развитие территорий: Принятие решений о комплексном развитии территорий (КРТ) регионального значения.
Полномочия реализуются в соответствии с Градостроительным кодексом РФ, иные полномочия могут быть делегированы федеральным центром.

11. Предметы ведения органов местного самоуправления в сфере градостроительства.
Органы местного самоуправления (ОМСУ) в сфере градостроительства отвечают за развитие территорий, утверждая документы планирования, правила землепользования, выдавая разрешения на строительство и осуществляя контроль за застройкой. К ключевым полномочиям относятся регулирование планировки территорий, создание условий для строительства и контроль за использованием муниципальных земель.
Основные предметы ведения ОМСУ в градостроительстве включают:
1) Территориальное планирование: Разработка, утверждение и реализация документов территориального планирования (генеральных планов) поселений, городских округов.
2) Градостроительное зонирование: Утверждение и внесение изменений в правила землепользования и застройки (ПЗЗ), устанавливающие градостроительные регламенты.
3) Планировка территории: Подготовка и утверждение документации по планировке территории (проекты планировки, проекты межевания, градостроительные планы земельных участков).
4) Разрешительная деятельность: Выдача разрешений на строительство, ввод объектов в эксплуатацию, а также разрешений на отклонение от предельных параметров застройки.
5) Муниципальный контроль: Осуществление муниципального земельного контроля и осмотр зданий на предмет технического состояния.
Полномочия варьируются в зависимости от типа муниципального образования (поселение, городской округ или район) согласно Градостроительному кодексу РФ.

12. Специально уполномоченные государственные органы в области регулирования градостроительной деятельности: система, полномочия.
Система органов регулирования градостроительной деятельности в РФ включает федеральные, региональные и муниципальные уровни. Ключевые функции — нормотворчество, территориальное планирование и надзор — осуществляют Правительство РФ, Минстрой России, профильные региональные министерства и органы местного самоуправления, обеспечивая соблюдение Градостроительного кодекса.
Система органов градостроительного регулирования:
1. Федеральный уровень:
Правительство РФ — принимает нормативные правовые акты (НПА), утверждает схемы территориального планирования РФ.
Минстрой России — проводит государственную политику, разрабатывает градостроительные нормы.
Ростехнадзор — осуществляет федеральный государственный строительный надзор.
2. Региональный уровень (субъекты РФ):
Органы исполнительной власти субъектов (министерства/департаменты архитектуры и градостроительства) — принимают региональные НПА, утверждают схемы территориального планирования регионов, осуществляют контроль за деятельностью органов МСУ.
3. Муниципальный уровень:
Органы местного самоуправления (администрации муниципальных образований) — утверждают правила землепользования и застройки (ПЗЗ), выдают разрешения на строительство и ввод объектов в эксплуатацию.

13. Градостроительное зонирование: понятие, значение.
Градостроительное зонирование — это деление территории муниципального образования на зоны для определения разрешенного использования земель и установления градостроительных регламентов. Оно является частью градостроительной деятельности, упорядочивает застройку, обеспечивает соблюдение прав собственников и рациональное развитие территорий. Результатом являются «Правила землепользования и застройки» (ПЗЗ).
Значение градостроительного зонирования:
1) Управление территорией: Позволяет местным властям контролировать развитие, реконструкцию и застройку.
2) Устойчивое развитие: Создает условия для планировки, сохранения окружающей среды и культурного наследия.
3) Инвестиционная привлекательность: Снижает риски для инвесторов, предоставляя выбор эффективных видов использования земли.
4) Права собственников: Обеспечивает баланс частных и общественных интересов при застройке.
5) Разделение функций: Выделяет зоны: жилые, общественно-деловые, производственные, рекреационные и другие.
Основные виды зон: жилые, общественно-деловые, производственные, инженерной и транспортной инфраструктур, рекреационные, сельскохозяйственные.

14. Правовая природа территориального (градостроительного) зонирования в России.
Правовая природа территориального зонирования в РФ заключается в публично-правовом регулировании использования земель посредством установления градостроительных регламентов в правилах землепользования и застройки (ПЗЗ). Это инструмент муниципального уровня, определяющий разрешенные виды использования участков, ограничения их застройки и использования.
Ключевые аспекты правовой природы:
1) Публично-правовой характер: Зонирование направлено на соблюдение общественных интересов в развитии территорий, а не на регулирование частных прав собственности.
2) Основа — градостроительный регламент: Регламент определяет правовой режим земельных участков, применимый ко всему, что находится над и под ними, обязательный для собственников.
3) Иерархия документов: Зонирование (ПЗЗ) базируется на документах территориального планирования (генплане), но не заменяет их.
4) Муниципальное регулирование: Градостроительное зонирование осуществляется органами местного

самоуправления (за исключением случаев, предусмотренных законом).
Территориальное зонирование фиксирует границы территориальных зон (жилых, деловых, производственных и др.), определяя возможности по использованию участков в соответствии с их назначением.

15. Правила землепользования и застройки: значение, понятие, структура, порядок разработки и утверждения.
Правила землепользования и застройки (ПЗЗ) — это нормативно-правовой акт муниципального уровня, устанавливающий градостроительные регламенты, виды разрешенного использования участков и предельные параметры строительства. ПЗЗ необходимы для упорядочивания застройки, предотвращения хаотичного строительства и разделения территории на зоны (жилые, деловые, рекреационные).
Значение ПЗЗ
1) Регулирование использования земли: Определяют, что и как можно строить на конкретном участке.
2) Градостроительное зонирование: Делят территорию на зоны с уникальными правилами (градорегламентами).
3) Защита прав: Защищают интересы собственников, гарантируя соблюдение параметров застройки.
4) Развитие территории: Обеспечивают планирование инфраструктуры и соблюдение экологических норм.
Для каждой зоны установлены виды использования (основные, условно разрешенные, вспомогательные) и предельные параметры застройки (высотность, отступы от границ).
Процедура разработки и утверждения ПЗЗ регламентируется ст. 31 и 32 Градостроительного кодекса РФ:
1. Решение о разработке: Принимается главой местной администрации.
2. Подготовка проекта: Комиссия разрабатывает проект (до 1 года).
3. Публичные слушания или общественные обсуждения: Обязательный этап для учета мнения жителей.
4. Утверждение: Проект утверждает представительный орган местного самоуправления (или орган исполнительной власти в городах ФЗ).
5. Опубликування: ПЗЗ подлежат обязательному опубликованию.
ПЗЗ являются обязательным документом для оформления разрешений на строительство и используются наряду с документами территориального планирования

3.2. Темы письменных работ

Темы курсовых работ

1. Регулирование градостроительных отношений федеральными нормативными правовыми актами
2. Виды правонарушений в сфере градостроительной деятельности, критерии их классификация: административная, гражданско-правовая ответственность
3. Архитектурно-строительное проектирование: правовое регулирование
4. Градостроительная деятельность и ее виды. Градостроительная документация и ее
5. Возмещение вреда, причиненного нарушением градостроительного законодательства
6. Проект планировки территории
7. Разрешение на строительство: документы, необходимые для получения разрешения, порядок оформления, срок действия
8. Проект межевания территории
9. Реализация документов территориального планирования
10. Полномочия органов государственной власти Российской Федерации в области градостроительной деятельности
11. Понятие и состав правонарушения в сфере градостроительной деятельности
12. Государственный строительный надзор и строительный контроль
13. Градостроительное законодательство: современное состояние и тенденции развития
14. Градостроительный регламент: содержание, сфера действия
15. Полномочия субъектов Федерации и органов местного самоуправления в сфере регулирования градостроительных отношений
16. Комплексное освоение территории
17. Полномочия органов государственной власти субъектов Российской Федерации в области градостроительной деятельности
18. Разрешенное использование земельных участков: понятие, виды, порядок изменения
19. Полномочия органов местного самоуправления поселений в области градостроительной деятельности
20. Развитие застроенной территории: принятие решения, договор о развитии застроенной территории, организация и проведение аукционов
21. Документы территориального планирования Российской Федерации
22. Конфликт интересов: подходы к регулированию.
23. Уголовное законодательство как средство противодействия коррупции.
24. Этические кодексы для государственных служащих.
25. Зарубежный опыт создания специализированных антикоррупционных государственных органов.
26. Антикоррупционное законодательство в Российской Федерации.
27. Особенности антикоррупционной политики в Российской Федерации.
28. Коррупция как системная проблема России.
29. Государство и право в системе противодействия коррупции.

3.3. Фонд оценочных средств

Тестовые задания по дисциплине «Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски»

Вариант 1
1. (УК-2) Административно-территориальное деление государств это…

А) Деление территории континентов на территории государств согласно международным договорам
Б) Деление территории страны на субъекты с целью организации управления территориями
В) Функциональное зонирование в масштабах государства

Ответ: Б

2. (ОПК-4) Установите соответствие:

1. Муниципальный район
2. Элементы планировочной структуры города или территории, микрорайон, квартал

А) Схема территориального планирования муниципального района
Б) Проект планировки и межевания территории
В) Проектно-сметная документация архитектурного объекта

Ответ: 1А, 2Б

3. (ОПК-4) Контроль со стороны авторов проекта за соответствием строящегося объекта проектно-сметной документации называется _____

Ответ: авторский надзор, авторским надзором

4. (УК-2) Законодательство о градостроительной деятельности находятся в ведении:
А) Российской Федерации;
Б) совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации;
В) Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления.

Ответ: Б

5. (ОПК-4) Утверждение правил землепользования и застройки межселенных территорий относится к полномочиям:
А) Российской Федерации;
Б) субъектов Российской Федерации;
В) органов местного самоуправления.

Ответ: В

6. (ОПК-4) Схемы территориального планирования включают:
А) материалы в текстовой форме и в виде карт (схем);
Б) материалы только в текстовой форме;
В) материалы только в виде карт (схем).

Ответ: А

7. (УК-2) Объект капитального строительства – это:
А) здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых НЕ завершено;
Б) здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых завершено;
В) временные постройки, киоски, навесы и другие постройки

Ответ: А

8. (УК-2) Цели создания саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства закреплены в:
А) Федеральном законе «О лицензировании отдельных видов деятельности»;
Б) Федеральном законе «О введение в действие Градостроительного кодекса РФ»;
В) Градостроительном кодекса РФ.

Ответ: В

9. (ОПК-4) Принудительное изъятие у собственника его земельного участка осуществляется в порядке, установленном _____ законодательством:
А) земельным
Б) земельным
В) гражданским
Г) градостроительным

Ответ: Г

10. (УК-10) Что входит в понятие «профилактика коррупции»:

А) деятельность правоохранительных органов и органов государственной власти субъектов Российской Федерации в пределах их полномочий по предупреждению коррупции, в том числе по выявлению и последующему устранению причин коррупции
Б) деятельность институтов гражданского общества, организаций и физических лиц по выявлению и последующему устранению причин коррупции
в) деятельность федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, институтов гражданского общества, организаций и физических лиц в пределах их полномочий по предупреждению коррупции, в том числе по выявлению и последующему устранению причин коррупции
В) деятельность федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления в пределах их полномочий по предупреждению коррупции, в том числе по выявлению и последующему устранению причин коррупции.

Ответ: В

11. (УК-10) В каком году был утвержден Национальный план противодействия коррупции?

Ответ: 2010 г.

12. (ОПК-4) Кто обязан предоставлять сведения о своих доходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера, а также о доходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера своих супруги (супруга) и несовершеннолетних детей?
А) граждане, претендующие на замещение должностей государственной гражданской службы (далее – гражданская служба)
Б) граждане, претендующие на замещение должностей гражданской службы, включенных в перечни, установленные нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Ответ: А

13. (УК-10) Какая сумма денег признается крупным размером взятки (а также стоимость ценных бумаг, иного имущества или выгод имущественного характера):
А) до 25 тысяч рублей
Б) от 25 до 150 тысяч рублей
В) от 150 тысяч рублей до 1 миллион рублей
Г) превышающие 1 миллион рублей

Ответ: В

14. (ОПК-4) В чем может состоять предотвращение или урегулирование конфликта интересов на гражданской службе?
А) в изменении должностного или служебного положения гражданского служащего, являющегося стороной конфликта интересов
Б) в понижении гражданского служащего в должности
В) в отстранении гражданского служащего от исполнения должностных (служебных) обязанностей в установленном порядке
Г) в отказе гражданского служащего от выгоды, явившейся причиной возникновения конфликта интересов
Д) в увольнении гражданского служащего с гражданской службы

Ответ: А, В, Г

15. (УК-10) Какие из данных правонарушений являются коррупционными:
А) злоупотребление служебным положением
Б) дача взятки, получение взятки, посредничество во взяточничестве
В) злоупотребление полномочиями
Г) коммерческий подкуп
Д) все выше указанные.

Ответ: Д

16. (УК-10) Есть ли такое право у представителя нанимателя — снять с гражданского служащего взыскание за коррупционное правонарушение до истечения одного года со дня применения дисциплинарного взыскания?
А) да, при условии добросовестного и эффективного исполнения гражданским служащим своих должностных обязанностей
Б) да, по ходатайству непосредственного руководителя государственного гражданского служащего
В) законом такое право представителя нанимателя не предусмотрено.

Ответ: В

17. (УК-10) Каким нормативно-правовым актом был утвержден Национальный план противодействия коррупции?

Ответ: Указом Президента РФ

18. (ОПК-4) В каких ситуациях гражданский служащий должен представить сведения о расходах?
А) в случае, если общая сумма по каждой сделке, совершенной гражданским служащим, его супругой (супругом) и (или) несовершеннолетними детьми в течение календарного года, предшествующего году представления сведений, превышает общий доход данного лица и его супруги (супруга) за два последних года, предшествующих отчетному периоду;
Б) в случае, если общая сумма по каждой сделке, совершенной гражданским служащим, его супругой (супругом) и (или) несовершеннолетними 6 детьми в течение календарного года, предшествующего году представления сведений, превышает общий доход данного лица и его супруги (супруга) за три последних года, предшествующих отчетному периоду;
В) в случае, если общая сумма по каждой сделке, совершенной гражданским служащим, его супругой (супругом) и (или) несовершеннолетними детьми в течение календарного года, предшествующего году представления сведений, превышает общий доход данного лица и его супруги (супруга) за три последних года, включая отчетный период.

Ответ: Б

19. (УК-2) Конфликт интересов для государственного служащего это:
А) конфликтная ситуация с коллегой по работе;
Б) личная заинтересованность при разрешении вопроса, входящего в круг должностных обязанностей;
В) соподчиненность с родственниками.
Ответ: Б

20. (УК-10) Что входит в понятие «профилактика коррупции»:
А) деятельность правоохранительных органов и органов государственной власти субъектов Российской Федерации в пределах их полномочий по предупреждению коррупции, в том числе по выявлению и последующему устранению причин коррупции
Б) деятельность институтов гражданского общества, организаций и физических лиц по выявлению и последующему устранению причин коррупции
В) деятельность федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, институтов гражданского общества, организаций и физических лиц в пределах их полномочий по предупреждению коррупции, в том числе по выявлению и последующему устранению причин коррупции
Г) деятельность федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления в пределах их полномочий по предупреждению коррупции, в том числе по выявлению и последующему устранению причин коррупции.

Ответ: В

Вариант 2

1. (УК-2) Территории, которыми беспрепятственно пользуется неограниченный круг лиц (в том числе площади, улицы, проезды, набережные, береговые полосы водных объектов общего пользования, скверы, бульвары), относится к понятию _____
А) территориальные зоны
Б) функциональные зоны
В) благоустройство территории
Г) территории общего пользования

Ответ: Г

2. (УК-2) Установите соответствие:
1 Российская Федерация
2 Область, край, республика

А) Схема территориального планирования РФ
Б) Схема территориального планирования субъекта РФ
В) Генеральный план

Ответ: 1А, 2Б

3. (ОПК-4) Результат строительства, представляющий собой объемную, плоскостную или линейную строительную систему, имеющую наземную, и (или) подземную части, состоящую из несущих строительных конструкций и предназначенную для выполнения производственных процессов различного вида, хранения продукции, временного пребывания людей, перемещения людей и грузов называется _____

Ответ: сооружением, сооружение

4. (УК-2) В каком документе определен порядок осуществления градостроительной деятельности на территории РФ:

А) Федеральный закон №135 от 29.07.1998;
Б) Федеральный закон № 221 от 24 .07.2007;
В) Федеральный закон № 190 от 29.12 2004

Ответ: В

5. (УК-2) Градостроительные отношения – это отношения по:
А) территориальному планированию;
Б) градостроительному зонированию;
В) планировке территории;
Г) Все ответы верны

Ответ: Г

6. (УК-2) Документ градостроительного зонирования – это:
А) градостроительный регламент;
Б) правила землепользования и застройки;
В) генеральный план

Ответ: Б

7. (ОПК-4) Какие из документов относятся к этапу освоения проектов?
А) проекты строительства дорог и противоэрозионных сооружений;
Б) материалы авторского надзора;
В) рабочие проекты использования и охраны земель;
Г) материалы технико-экономического обоснования проектов землеустройства;
Д) проекты отдельного землеустройства.
Ответ: Б

8. (ОПК-4) Права на землю могут быть ограничены по основаниям, установленным:
А) только Земельным кодексом РФ
Б) Правительством РФ
В) Земельным кодексом РФ и другими федеральными законами
Г) международными договорами

Ответ: В

9. (УК-10) За нарушение градостроительного законодательства виновные физические лица привлекаются к следующим видам юридической ответственности:
А) к административной и гражданско-правовой ответственности;
Б) к гражданско-правовой ответственности;
В) к административной, уголовной, дисциплинарной, гражданско-правовой ответственности.

Ответ: В

10. (УК-10) На основе каких принципов строится противодействие коррупции в Российской Федерации?
А) признание, обеспечение и защита основных прав и свобод человека и гражданина, законность, публичность и открытость деятельности государственных органов и органов местного самоуправления
Б) неотвратимость ответственности за совершение коррупционных правонарушений
В) комплексное использование политических, организационных, информационно-пропагандистских, социально-экономических, правовых, специальных и иных мер
Г) приоритетное применение мер по предупреждению коррупции
Д) сотрудничество государства с институтами гражданского общества, международными организациями и физическими лицами
Е) защищенность служащих от неправомерного вмешательства в их профессиональную служебную деятельность.

Ответ: А, Б, В, Г, Д

11. (УК-10) Напишите орган государственной власти, которому поручено в соответствии с Национальным планом противодействия коррупции организовать в централизованном порядке переподготовку и повышение квалификации федеральных государственных служащих, в должностные обязанности которых входит участие в противодействии коррупции?

Ответ: Правительство Российской Федерации, президиум Совета при Президенте Российской Федерации по противодействию коррупции

12. (УК-10) В какое время государственный гражданским служащим нужно предоставить сведения о доходах, имуществе и обязательствах имущественного характера?

А) не позднее 1 мая года, следующего за отчетным
Б) не позднее 30 апреля года, следующего за отчетным.

Ответ: Б

13. (ОПК-4) Что запрещается гражданскому служащему в связи с прохождением гражданской службы?
А) заниматься предпринимательской деятельностью лично или через доверенных лиц
Б) заниматься предпринимательской деятельностью лично.

Ответ: А

14. (УК-10) В каких ситуациях лицо, которое дало взятку освобождается от уголовной ответственности:
А) если имело место вымогательство взятки со стороны должностного лица
Б) в случае деятельного раскаяния
В) если лицо добровольно сообщило органу, имеющему право возбудить уголовное дело, о даче взятки
Г) при возмещении причиненного вреда.

Ответ: А, В

15. (ОПК-4) Когда происходит непринятие гражданским служащим, который является стороной конфликта интересов, мер по предотвращению или урегулированию конфликта интересов, то это является:
А) несоблюдением требований к служебному поведению, влекущим наложение дисциплинарного взыскания
Б) правонарушением, влекущим увольнение гражданского служащего с гражданской службы
В) несоблюдением обязанностей, установленных в целях противодействия коррупции, влекущим наложение дисциплинарного взыскания.

Ответ: Б

16. (УК-10) Какое из данных утверждений является правильным?
А) Противодействие коррупции в РФ осуществляют федеральные органы государственной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления, институты гражданского общества, организации и физические лица
Б) Противодействие коррупции в РФ осуществляют федеральные органы государственной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления, институты гражданского общества, организации и физические лица в пределах своих полномочий
В) Противодействие коррупции в РФ осуществляют аудиторские организации, в пределах полномочий, предоставленных им внутренними регламентами аудиторских объединений

Ответ: Б

17. (УК-10) Каким нормативно-правовым актом регулируется порядок противодействия коррупции в РФ:

Ответ: ФЗ №273 «О противодействии коррупции»

18. (ОПК-4) Кто должен знать о возникшем конфликте интересов или о возможности его возникновения, кроме госслужащего?
А) представитель наниматель
Б) лицо, ответственное за работу по профилактике коррупционных и иных правонарушений в государственном органе
В) правоохранительные орган
Г) комиссию по соблюдению требований к служебному поведению и урегулированию конфликта интересов
Д) своего непосредственного начальника.

Ответ: А

19. (УК-10) Выберите пример коррупционных действий:
А) преподавательскую деятельность за вознаграждение в качестве совместителя;
Б) получение любого подарка;
В) использование служебного положения для получения выгоды в отношении родственников.

Ответ: В

20. (ОПК-4) Что обязана рассмотреть комиссия по соблюдения требований к служебному поведению госслужащего?
А) обращения, содержащие сведения о совершении коррупционных действий государственным служащим;
Б) все обращения, содержащие сведения о допущенных правонарушениях, включая уголовные и административные, совершенные государственными служащими;
В) все обращения, содержащие сведения о совершении коррупционных действий государственным служащим предоставленных в любой форме даже анонимные

Ответ: А

Вариант 3

1. (УК-2) Застройщиком признается:
А) Физическое лицо, осуществляющее строительство на принадлежащем ему участке
Б) Только юридическое лицо
В) Орган государственной власти

Ответ: А

2. (УК-10) К взысканиям за совершение коррупционных действий относятся:
А) Только уголовная ответственность
Б) Дисциплинарные взыскания вплоть до увольнения, понижение в должности
В) Только административные штрафы

Ответ: Б

3. (УК-2) Основным источником правового регулирования градостроительной деятельности в Российской Федерации является:
А) Жилищный кодекс РФ
Б) Градостроительный кодекс РФ
В) Земельный кодекс РФ

Ответ: Б

4. (УК-2) Разрешение на строительство выдается на основании:
А) Заявления застройщика и положительного заключения экспертизы проектной документации
Б) Только заявления застройщика
В) Решения органа местного самоуправления

Ответ: А

5. (УК-2) К объектам капитального строительства, не требующим получения разрешения на строительство, относятся:
А) Многоквартирные жилые дома
Б) Гаражи на участке, предоставленном физическому лицу, и объекты некапитального строительства
В) Объекты производственного назначения

Ответ: Б

6. (ОПК-4) Проектная документация объектов, строительство которых предполагается на территориях двух и более субъектов РФ, направляется на государственную экспертизу в:
А) Органы государственной власти субъекта РФ
Б) Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на проведение государственной экспертизы
В) Органы местного самоуправления

Ответ: Б

7. (УК-10) Какое поведение относится к коррупционным рискам в профессиональной деятельности?
А) Неисполнение трудовых обязанностей
Б) Использование должностного положения вопреки законным интересам для получения выгоды
В) Повышение квалификации

Ответ: Б

8. (ОПК-4) Документ, который дает застройщику право осуществлять строительство объекта капитального строительства, называется:
А) Разрешение на строительство
Б) Градостроительный план земельного участка
В) Свидетельство о праве собственности на землю

Ответ: А

9. (УК-2) Установите соответствие между видом документации и ее содержанием для компетенции ОПК-4:

Схема территориального планирования муниципального района
Проект планировки территории

А) Документ градостроительного зонирования
Б) Документ, определяющий назначение и параметры развития территорий муниципального образования
В) Документ, устанавливающий красные линии и параметры застройки

Ответ: 1Б, 2В

10. (УК-10) Формирование нетерпимого отношения к коррупции предполагает:
А) Согласие с существующей практикой
Б) Активное противодействие коррупционным проявлениям, соблюдение антикоррупционного законодательства
В) Игнорирование нарушений

Ответ: Б

11. (ОПК-4) Соответствие строящегося объекта проектно-сметной документации контролируется в рамках:
А) Строительного контроля
Б) Авторского надзора
В) Государственного строительного надзора

Ответ: Б

12. (УК-2) Строительный контроль на объекте осуществляется:
А) Только органами государственного надзора
Б) Лицом, осуществляющим строительство, и застройщиком (заказчиком)
В) Проектной организацией

Ответ: Б

13. (ОПК-4) К распорядительной документации в строительстве относятся:
А) Технические регламенты и своды правил
Б) Приказы, распоряжения, решения, регламентирующие деятельность в области строительства
В) Сметные расчеты

Ответ: Б

14. (УК-2) Технический регламент о безопасности зданий и сооружений принимается:
А) Федеральным законом или постановлением Правительства РФ
Б) Приказом Министерства строительства
В) Решением саморегулируемой организации

Ответ: А

15. (УК-10) Какая ответственность предусмотрена за нарушение требований проектной документации при строительстве?
А) Только дисциплинарная
Б) Административная, гражданско-правовая, уголовная (в зависимости от последствий)
В) Только материальная

Ответ: Б

16. (УК-2) Основным нормативным правовым актом, регулирующим отношения в области технического регулирования в строительстве, является:
А) Федеральный закон «О техническом регулировании»
Б) Градостроительный кодекс РФ
В) Жилищный кодекс РФ

Ответ: А

17. (УК-2) Действие закона, принятого после заключения договора строительного подряда и устанавливающего иные обязательные правила, распространяется на ранее заключенные договоры:
А) Только если в законе прямо указано, что его действие распространяется на ранее возникшие отношения
Б) Во всех случаях
В) Ни в каких случаях

Ответ: А

18. (ОПК-4) Проектная документация утверждается:
А) Застройщиком (техническим заказчиком)
Б) Органом государственной экспертизы
В) Подрядной организацией

Ответ: А

19. (УК-10) Под противодействием коррупции в профессиональной деятельности понимается:
А) Деятельность по предупреждению и пресечению коррупционных правонарушений
Б) Сокрытие фактов коррупции
В) Участие в коррупционных схемах

Ответ: А

20. (УК-2) В отношении каких объектов не проводится государственная экспертиза проектной документации?
А) Уникальных объектов
Б) Объектов с количеством этажей не более двух и общей площадью не более 1500 кв. м
В) Многоквартирных домов высотой более 50 метров

Ответ: Б

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

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 30 минут. Оценка знаний производится по 2-х балльной шкале. К зачету допускаются студенты успешно решившие практические задания по дисциплине (70% и выше).
Шкала оценивания
Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

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

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

процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Правовое регулирование строительства.Коррупционные риски

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Геоинформатика и кадастр**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.ю.н., доцент, Алексеева Т.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	20	20	20	20
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	32,8	32,8	32,8	32,8
Контактная работа	33	33	33	33
Сам. работа	71,2	71,2	71,2	71,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов комплексных знаний отечественного законодательства в сфере строительства и градостроительной деятельности, представлений об основных правовых институтах противодействия коррупции в России, знаний административных реформ в Российской Федерации, знаний судебной антикоррупционной практики, а также знаний социальных, экономических и политических последствий коррупции в сфере строительства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	История (История России, всеобщая история)
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Государственное и муниципальное управление
2.2.2	Правовое регулирование в ЖКК
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-10.1: Знает действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
Знать:
Демонстрирует знания действующих правовых норм по борьбе с коррупцией, способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-10.2: Умеет определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения в определении выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению
Владеть:
-

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Знать:
-
Уметь:
Умеет составлять документы, соответствующие требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических

документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.
Владеть:
-

ОПК-4.3: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен проводить оценку нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрирует навыки выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Демонстрирует знания действующих правовых норм по борьбе с коррупцией, способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	
-	
Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.	
-	
-	
-	
3.2	**Уметь:**
-	
Демонстрирует умения в определении выбора способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению	
-	
Умеет составлять документы, соответствующие требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.	
-	
-	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
-	
-	
Способен проводить оценку нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.	
Демонстрирует навыки выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности.	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Средства механизации строительства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Строительные и дорожные машины**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Средства механизации строительства» является приобретение студентами знаний по устройству и применению средств механизации строительного производства.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	
Знать:	
Уровень 1	Основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Описать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Профессиональной терминологией

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Методы и методики решения задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Сделать выбор из перечня методов и методик решения задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Методами и методиками решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Студент сможет дать определение строительным и дорожным машинам, перечислить их основные технологические параметры. Описать состав и методики разработки технологической документации.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Студент сможет, используя нормативную документацию разрабатывать технологическую документацию для эксплуатации строительных и дорожных машин. Сравнить технологические характеристики указанных машин.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Студент сможет составить комплект технологической документации для эксплуатации строительных машин.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Дайте определение строительной машины. Как классифицируются и из каких основных эле-ментов состоят строительные машины?
2. Какими технико-эксплуатационными показателями характеризуются строительные машины.
3. Что такое привод машины? Из чего он состоит. Какие виды приводов применяются в строи-тельных машинах?
4. Какими основными показателями оценивают эффективность механизации строительства?
5. Какие требования предъявляются к строительным машинам?
6. Какие виды приводов применяются в строительных машинах? Каковы их особенности, преимущества и недостатки?
7. Какие типы двигателей внутреннего сгорания применяют в приводах строительных машин? Какими показателями характеризуют их работу?
8. Какие типы электрических двигателей применяют в приводах строительных машин? Каковы преимущества и недостатки асинхронных двигателей?
9. Какие элементы входят в конструкцию гидравлического привода строительных машин? Ка-ков его принцип действия?
10. Перечислите типы насосов, применяемых в гидроприводах строительных машин. Как они устроены и как работают?
11. Как устроен и как работает гидроцилиндр? Какие типы гидроцилиндров применяют в гидроприводах строительных машин?
12. Как устроена гидродинамическая передача? Каков принцип ее действия?
13. Какие виды ходового оборудования применяются для передвижных строительных машин? Каковы их особенности конструкций, применение, преимущества и недостатки?
14. Какие типы трансмиссий применяются в строительных машинах? Чем они характеризуются?
15. Как определяется кпд и передаточное число механической трансмиссии?
16. Каковы основные виды механических передач? Какими параметрами характеризуются пере-дачи?
17. Какие виды зубчатых передач различают? Где их применяют? Как определяют их переда-точное отношение и кпд?

18. Какие виды ременных передач различают? Где их применяют? Как определяют их переда-точное отношение и кпд?
19. Как устроены цепные передачи? Где их применяют? Как определяют их передаточное отно-шение?
20. Как устроены фрикционные передачи. Где их применяют? Как определяют их передаточное отношение?
21. Как устроены червячные передачи. Где их применяют? Как определяют их передаточное отношение и кпд?
22. Для чего предназначены валы и оси? Чем они различаются? Перечислите конструктивные формы валов. Что такое цапфа?
23. Для чего служат подшипники? Перечислите типы подшипников по способу передачи нагрузок.
24. Опишите устройство и принцип работы подшипника скольжения. Из каких материалов изготавливают вкладыши?
25. Как устроен подшипник качения? Приведите классификацию подшипников качения.
26. Для чего в трансмиссиях машин применяют муфты? Приведите их классификацию.
27. Какие виды тормозов применяются в механизмах строительных машин? Как устроены и ра-ботают колодочные, ленточные и дисковые тормоза нормально-замкнутого типа?
28. Для чего применяют редукторы? Перечислите виды наиболее распространенных схем редукторов.
29. В чем заключается сущность управления машиной? Приведите классификацию систем управления строительными машинами. Приведите примеры устройства и принципа работы различных систем.
30. Для чего предназначены полиспасты? Как они устроены? Как определяется кратность и кпд полиспаста?
31. Какие канаты применяются в грузоподъемных машинах? Как они устроены? Как осуществляется подбор стального каната?
32. Как устроены винтовые, реечные и гидравлические домкраты? Какова область их примене-ния?
33. Как устроены и где применяются строительные лебедки? Как они классифицируются?
34. Как устроены и где применяются строительные подъемники? Как они классифицируются? Каковы их основные параметры?
35. Как определяется эксплуатационная производительность строительного подъемника?
36. Какова область применения стреловых самоходных кранов? Как они классифицируются? Каковы их основные параметры? Как индексирую стреловые самоходные краны?
37. Как устроен гусеничный стреловой кран с гибкой подвеской стрелы?
38. Как устроен пневмоколесный стреловой кран с жесткой подвеской стрелы?
39. Какова область применения башенных строительных кранов? Как они классифицируются? Каковы их основные параметры? Как индексируют башенные краны?
40. Как устроен башенный кран с поворотной башней?
41. Как устроен башенный кран с неповоротной башней?
42. Что такое грузовая характеристика грузоподъемного крана? Основные виды грузовых характеристик.
43. Как определяется эксплуатационная производительность строительных кранов?
44. Как обеспечивается устойчивость строительных кранов?
45. Какими приборами безопасности оснащаются грузоподъемные краны?
46. Какова область применения транспортирующих машин? Как они классифицируются?
47. Как влияют вид и характеристики транспортируемых грузов на выбор вида транспортирую-щей машины?
48. Как устроены ленточные конвейеры? Какова область их применения? Как определяется их производительность?
49. Как устроены элеваторы? Какова область их применения? Как определяется их производи-тельность?
50. Как устроены винтовые конвейеры? Какова область их применения? Как определяется их производительность?
51. Какие виды транспортных машин применяются в строительном производстве? Каковы их основные технико-эксплуатационные показатели?
52. Как устроены грузовые автомобили? Как определяется колесная формула грузового автомо-биля?
53. Какова область применения тракторов? Как они классифицируются? Особенности конструкций.
54. Как осуществляется тяговый расчет автомобилей и тракторов?
55. Каково назначение и виды установок пневматического транспорта? Как они устроены и ра-ботают?
56. Каковы основные способы разработки грунтов? Какие физико-механические свойства грун-тов, влияют на процесс их механической разработки?
57. Какова область применения машин для подготовительных работ? Укажите их виды и осо-бенности конструкций.
58. Где используются землеройно-транспортные машины? Дайте их классификацию.
59. Для чего предназначены бульдозеры? Дайте их классификацию. Приведите параметры буль-дозерного оборудования. Как определяется сопротивление передвижению бульдозера и его производительность?
60. Каково назначение автогрейдеров? Как они устроены? Как определяется колесная формула автогрейдера? Как определяется его производительность?
61. Каково назначение скреперов? Как они устроены и как классифицируются? Рабочий процесс скрепера.
62. Как определяется сопротивление передвижению и производительности скрепера?
63. Какова область применения одноковшовых экскаваторов? Дайте их классификацию. Приве-дите основные параметры.
64. Как индексируют одноковшовые экскаваторы?
65. Как устроен одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием прямая лопата? Каково его назначение?
66. Как устроен одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием обратная лопата? Каково его назначение?
67. Как устроен одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием драглайна? Каково его назначение?
68. Как устроен одноковшовый экскаватор с грейферным рабочим оборудованием? Каково его назначение?
69. Как определяется эксплуатационная производительность одноковшового экскаватора?
70. Где применяются траншейные экскаваторы? Как они классифицируются? Каковы их основ-ные параметры? Как индексируют траншейные экскаваторы?

71. Как устроены цепные траншейные экскаваторы? Как определяется их эксплуатационная производительность?
72. Как устроены роторные траншейные экскаваторы? Как определяется их эксплуатационная производительность?
73. Какие виды машин применяются для разработки мерзлых грунтов? Как они устроены?
74. Какие виды машин применяются для уплотнения грунтов? Как оценивается степень уплот-нения грунта?
75. Каковы особенности и области применения статического и вибростатического методов уплотнения грунта? Какие виды машин применяются?
76. Как осуществляется виброуплотнение грунта? Области применения. Виды машин.
77. Какова сущность процесса уплотнения грунтов? Что такое глубина активной зоны? Для чего применяют послойное уплотнение грунтов?
78. Как осуществляется гидромеханическая разработка грунтов? Какое оборудование применя-ется?
79. Какие виды оборудование применяются для свайных работ? Виды свай. Технологический процесс погружения свай. Как классифицируются свайные погружатели?
80. Как устроены и где применяются механические и паровоздушные молоты?
81. Как устроены и где применяются штанговые и трубчатые дизельные молоты. Укажите их преимущества и недостатки?
82. Каковы условия эффективного погружения свай сваепогружателями ударного действия?Как определяется энергия удара свайных молотов?
83. Как устроены и где применяются вибропогружатели и вибромолоты? Как определяется вы-нуждающая сила и амплитуда колебаний вибропогружателей?
84. Какова область применения бурильных машин? Перечислите способы бурения и виды бу-рового инструмента. Какие машины и оборудование применяется для бурения?
85. Какие виды машин и оборудования применяют для приготовления бетонных и растворных смесей? Приведите их классификацию.
86. Как устроены смесители циклического действия? Каков их главный параметр? Как опреде-ляется техническая производительность смесителей циклического действия?
87. Как устроены смесители непрерывного действия? Каков их главный параметр? Как опреде-ляется техническая производительность смесителей непрерывного действия?
88. Какие виды машин и оборудования применяются для транспортирования бетонных и рас-творных смесей? Как устроены автобетоно- и растворовозы? Какова область применения автобетоносмесителей? Как они устроены?
89. Какова область применения бетононасосов? Как устроены поршневые и перистальтические бетононасосы? Каковы их достоинства и недостатки?
90. Какова область применения растворонасосов. Как устроены поршневые и диафрагменные и винтовые растворонасосы? Каковы их достоинства и недостатки?
91. Как определяется производительность поршневых бетононасосов и растворонасосов?
92. Какими способами уплотняют бетонную смесь? Приведите классификацию вибраторов для уплотнения бетонных смесей. Каков принцип их действия?
93. Что входит в состав оборудования для пневматического транспортирования бетонных сме-сей?
94. Для чего предназначены, как устроены и как работают штукатурные станции?
95. Для чего предназначены, как устроены и как работают поэтажные штукатурные агрегаты?
96. Какие машины относятся к ручным? Приведите их классификацию. Как индексирую ручные машины?
97. Какие машины применяют для образования отверстий в различных материалах? Как устрое-ны, как работают и каковы параметры ручных сверлильных машин и перфораторов?
98. Какие машины применяют для крепления изделий и сборки конструкций? Как устроены, как работают и каковы основные параметры гайковертов, шуруповертов, резьбонарезных машин; гвоздезабивных и клепальных молотков?
99. Какие машины применяются для шлифования материалов? Как устроены, как работают и каковы основные параметры шлифовальных машин?
100. Какие машины применяются для разрушения прочных материалов? Как они устроены, как работают и каковы их основные параметры?

3.2. Темы письменных работ

1. Какие механические передачи позволяют передавать крутящий момент между параллельными валами, находящимися на значительном расстоянии?
2. Какими параметрами характеризуются трансмиссии строительных машин?
3. Какой элемент входит в состав только передвижных строительных машин?
4. В расчете какой категории производительности следует учитывать квалификацию машиниста?
5. Как классифицируются строительные машины по критерию режима работы?
6. По какому параметру подбирается канат грузоподъемной лебедки?
7. Тормоза какого типа применяются в грузоподъемных лебедках?
8. Что является основной характеристикой канатного полиспаста?
9. Какое грузозахватное приспособление применяется для перегрузки труб и ферм большой длины?
10. К какому виду грузозахватных приспособлений относится двухканатный грейфер?
11. Как называется стрела башенного крана, у которого изменение вылета осуществляется за счет перемещения грузовой каретки?
12. Какое устройство осуществляет подъем стрелы стрелового крана с жесткой подвеской стрелы?
13. Что является главным параметром башенного крана?
14. Какую зависимость представляет грузовая характеристика грузоподъемного крана?
15. В чем измеряется часовая техническая производительность башенного крана?

1. Какой способ разработки грунтов наиболее часто применяется в строительном производстве?
2. Какая машина способна выполнять полный комплекс работ по разработке и эвакуации мерзлого грунта из забоя?
3. Что является основным рабочим органом автогрейдера?
4. Как называется способ уплотнения грунта при котором используется виброкаток?
5. Какая система поворота применяется для гусеничных тракторов?
6. Чем оценивается степень уплотнения грунта?
7. Как называется способ гидромеханической разработки грунта с помощью струи воды подаваемой в забой под давлением?
8. Какой вид рабочего оборудования одноковшового экскаватора применяется для копания колодцев и узких глубоких траншей?
9. Как называется зона грунта, в которой напряжения от воздействия рабочего органа при уплотнении распределяются равномерно?
10. Чем характеризуется прочность грунта при отделении от массива режущим рабочим органом машины?
11. Как называется группа машин выполняющих послойное отделение от массива и перемещение грунта при своем поступательном движении?
12. Какой элемент в конструкции скрепера позволяет использовать дополнительный толкающий трактор при загрузке ковша?
13. Что обозначает цифра 2 в колесной формуле автогрейдера 1´2´3?
14. Для каких категорий грунтов по трудности разработки применяются строительные одноковшовые экскаваторы?
15. Что является главным параметром траншейного экскаватора?

1.Что является главным параметром смесителей циклического действия?
2.Как называется бетоносмеситель с вертикальным смесительным валом?
3.Что больше – объем смесителя по загрузке компонентов или объем готового замеса смесите-ля?
4.Какой элемент автобетоносмесителя служит для опоры смесительного барабана на ролики?
5. Как называется сваепогружатель, относящийся одновременно к машинам ударного и вибра-ционного действия?
6. Что является основным недостатком сваевдавливающих установок?
7. Как называется вид смесителя, у которого перемешивание компонентов происходит при их свободном падении под действием силы тяжести?
8.Что является главным параметром бетононасоса и в чем он измеряется?
9.Как называются цилиндры поршневого бетононасоса, предназначенные для подачи бетонной смеси?
10. Какие элементы входят в состав гидравлического привода поршневого бетононасоса?
11. Приведите условие эффективного погружения сваи сваепогружателем ударного действия в зависимости от массы сваи и молота.
12. Приведите достоинства трубчатого дизельного молота перед штанговым?
13. В какие виды грунтов возможно погружение элементов с помощью вибропогружателя?
14. Что такое отказ сваи при погружении вибропогружателем?
15. Какие виды оборудования могут использоваться для доставки бетонных и растворных сме-сей от централизованного завода к месту производства работ.

3.3. Фонд оценочных средств

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ, КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Дайте определение строительной машины. Как классифицируются и из каких основных эле-ментов состоят строительные машины?
2. Какими технико-эксплуатационными показателями характеризуются строительные машины.
3. Что такое привод машины? Из чего он состоит. Какие виды приводов применяются в строи-тельных машинах?
4. Какими основными показателями оценивают эффективность механизации строительства?
5. Какие требования предъявляются к строительным машинам?
6. Какие виды приводов применяются в строительных машинах? Каковы их особенности, преимущества и недостатки?
7. Какие типы двигателей внутреннего сгорания применяют в приводах строительных машин? Какими показателями характеризуют их работу?
8. Какие типы электрических двигателей применяют в приводах строительных машин? Каковы преимущества и недостатки асинхронных двигателей?
9. Какие элементы входят в конструкцию гидравлического привода строительных машин? Ка-ков его принцип действия?
10. Перечислите типы насосов, применяемых в гидроприводах строительных машин. Как они устроены и как работают?
11. Как устроен и как работает гидроцилиндр? Какие типы гидроцилиндров применяют в гидроприводах строительных машин?
12. Как устроена гидродинамическая передача? Каков принцип ее действия?
13. Какие виды ходового оборудования применяются для передвижных строительных машин? Каковы их особенности конструкций, применение, преимущества и недостатки?
14. Какие типы трансмиссий применяются в строительных машинах? Чем они характеризуются?

15. Как определяется кпд и передаточное число механической трансмиссии?
16. Каковы основные виды механических передач? Какими параметрами характеризуются пере-дачи?
17. Какие виды зубчатых передач различают? Где их применяют? Как определяют их переда-точное отношение и кпд?
18. Какие виды ременных передач различают? Где их применяют? Как определяют их переда-точное отношение и кпд?
19. Как устроены цепные передачи? Где их применяют? Как определяют их передаточное отно-шение?
20. Как устроены фрикционные передачи. Где их применяют? Как определяют их передаточное отношение?
21. Как устроены червячные передачи. Где их применяют? Как определяют их передаточное отношение и кпд?
22. Для чего предназначены валы и оси? Чем они различаются? Перечислите конструктивные формы валов. Что такое цапфа?
23. Для чего служат подшипники? Перечислите типы подшипников по способу передачи нагрузок.
24. Опишите устройство и принцип работы подшипника скольжения. Из каких материалов изготавливают вкладыши?
25. Как устроен подшипник качения? Приведите классификацию подшипников качения.
26. Для чего в трансмиссиях машин применяют муфты? Приведите их классификацию.
27. Какие виды тормозов применяются в механизмах строительных машин? Как устроены и ра-ботают колодочные, ленточные и дисковые тормоза нормально-замкнутого типа?
28. Для чего применяют редукторы? Перечислите виды наиболее распространенных схем редукторов.
29. В чем заключается сущность управления машиной? Приведите классификацию систем управления строительными машинами. Приведите примеры устройства и принципа работы различных систем.
30. Для чего предназначены полиспасты? Как они устроены? Как определяется кратность и кпд полиспаста?
31. Какие канаты применяются в грузоподъемных машинах? Как они устроены? Как осуществляется подбор стального каната?
32. Как устроены винтовые, реечные и гидравлические домкраты? Какова область их примене-ния?
33. Как устроены и где применяются строительные лебедки? Как они классифицируются?
34. Как устроены и где применяются строительные подъемники? Как они классифицируются? Каковы их основные параметры?
35. Как определяется эксплуатационная производительность строительного подъемника?
36. Какова область применения стреловых самоходных кранов? Как они классифицируются? Каковы их основные параметры? Как индексирую стреловые самоходные краны?
37. Как устроен гусеничный стреловой кран с гибкой подвеской стрелы?
38. Как устроен пневмоколесный стреловой кран с жесткой подвеской стрелы?
39. Какова область применения башенных строительных кранов? Как они классифицируются? Каковы их основные параметры? Как индексируют башенные краны?
40. Как устроен башенный кран с поворотной башней?
41. Как устроен башенный кран с неповоротной башней?
42. Что такое грузовая характеристика грузоподъемного крана? Основные виды грузовых характеристик.
43. Как определяется эксплуатационная производительность строительных кранов?
44. Как обеспечивается устойчивость строительных кранов?
45. Какими приборами безопасности оснащаются грузоподъемные краны?
46. Какова область применения транспортирующих машин? Как они классифицируются?
47. Как влияют вид и характеристики транспортируемых грузов на выбор вида транспортирую-щей машины?
48. Как устроены ленточные конвейеры? Какова область их применения? Как определяется их производительность?
49. Как устроены элеваторы? Какова область их применения? Как определяется их производи-тельность?
50. Как устроены винтовые конвейеры? Какова область их применения? Как определяется их производительность?
51. Какие виды транспортных машин применяются в строительном производстве? Каковы их основные технико-эксплуатационные показатели?
52. Как устроены грузовые автомобили? Как определяется колесная формула грузового автомо-биля?
53. Какова область применения тракторов? Как они классифицируются? Особенности конструкций.
54. Как осуществляется тяговый расчет автомобилей и тракторов?
55. Каково назначение и виды установок пневматического транспорта? Как они устроены и ра-ботают?
56. Каковы основные способы разработки грунтов? Какие физико-механические свойства грун-тов, влияют на процесс их механической разработки?
57. Какова область применения машин для подготовительных работ? Укажите их виды и осо-бенности конструкций.
58. Где используются землеройно-транспортные машины? Дайте их классификацию.
59. Для чего предназначены бульдозеры? Дайте их классификацию. Приведите параметры буль-дозерного оборудования. Как определяется сопротивление передвижению бульдозера и его производительность?
60. Каково назначение автогрейдеров? Как они устроены? Как определяется колесная формула автогрейдера? Как определяется его производительность?
61. Каково назначение скреперов? Как они устроены и как классифицируются? Рабочий процесс скрепера.
62. Как определяется сопротивление передвижению и производительности скрепера?
63. Какова область применения одноковшовых экскаваторов? Дайте их классификацию. Приве-дите основные параметры.
64. Как индексируют одноковшовые экскаваторы?
65. Как устроен одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием прямая лопата? Каково его назначение?
66. Как устроен одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием обратная лопата? Каково его назначение?
67. Как устроен одноковшовый экскаватор с рабочим оборудованием драглайна? Каково его назначение?

68. Как устроен одноковшовый экскаватор с грейферным рабочим оборудованием? Каково его назначение?
69. Как определяется эксплуатационная производительность одноковшового экскаватора?
70. Где применяются траншейные экскаваторы? Как они классифицируются? Каковы их основ-ные параметры? Как индексируют траншейные экскаваторы?
71. Как устроены цепные траншейные экскаваторы? Как определяется их эксплуатационная производительность?
72. Как устроены роторные траншейные экскаваторы? Как определяется их эксплуатационная производительность?
73. Какие виды машин применяются для разработки мерзлых грунтов? Как они устроены?
74. Какие виды машин применяются для уплотнения грунтов? Как оценивается степень уплот-нения грунта?
75. Каковы особенности и области применения статического и вибростатического методов уплотнения грунта? Какие виды машин применяются?
76. Как осуществляется виброуплотнение грунта? Области применения. Виды машин.
77. Какова сущность процесса уплотнения грунтов? Что такое глубина активной зоны? Для чего применяют послойное уплотнение грунтов?
78. Как осуществляется гидромеханическая разработка грунтов? Какое оборудование применя-ется?
79. Какие виды оборудование применяются для свайных работ? Виды свай. Технологический процесс погружения свай. Как классифицируются свайные погружатели?
80. Как устроены и где применяются механические и паровоздушные молоты?
81. Как устроены и где применяются штанговые и трубчатые дизельные молоты. Укажите их преимущества и недостатки?
82. Каковы условия эффективного погружения свай сваепогружателями ударного действия?Как определяется энергия удара свайных молотов?
83. Как устроены и где применяются вибропогружатели и вибромолоты? Как определяется вы-нуждающая сила и амплитуда колебаний вибропогружателей?
84. Какова область применения бурильных машин? Перечислите способы бурения и виды бу-рового инструмента. Какие машины и оборудование применяется для бурения?
85. Какие виды машин и оборудования применяют для приготовления бетонных и растворных смесей? Приведите их классификацию.
86. Как устроены смесители циклического действия? Каков их главный параметр? Как опреде-ляется техническая производительность смесителей циклического действия?
87. Как устроены смесители непрерывного действия? Каков их главный параметр? Как опреде-ляется техническая производительность смесителей непрерывного действия?
88. Какие виды машин и оборудования применяются для транспортирования бетонных и рас-творных смесей? Как устроены автобетоно- и растворовозы? Какова область применения автобетоносмесителей? Как они устроены?
89. Какова область применения бетононасосов? Как устроены поршневые и перистальтические бетононасосы? Каковы их достоинства и недостатки?
90. Какова область применения растворонасосов. Как устроены поршневые и диафрагменные и винтовые растворонасосы? Каковы их достоинства и недостатки?
91. Как определяется производительность поршневых бетононасосов и растворонасосов?
92. Какими способами уплотняют бетонную смесь? Приведите классификацию вибраторов для уплотнения бетонных смесей. Каков принцип их действия?
93. Что входит в состав оборудования для пневматического транспортирования бетонных сме-сей?
94. Для чего предназначены, как устроены и как работают штукатурные станции?
95. Для чего предназначены, как устроены и как работают поэтажные штукатурные агрегаты?
96. Какие машины относятся к ручным? Приведите их классификацию. Как индексирую ручные машины?
97. Какие машины применяют для образования отверстий в различных материалах? Как устрое-ны, как работают и каковы параметры ручных сверлильных машин и перфораторов?
98. Какие машины применяют для крепления изделий и сборки конструкций? Как устроены, как работают и каковы основные параметры гайковертов, шуруповертов, резьбонарезных машин; гвоздезабивных и клепальных молотков?
99. Какие машины применяются для шлифования материалов? Как устроены, как работают и каковы основные параметры шлифовальных машин?
100. Какие машины применяются для разрушения прочных материалов? Как они устроены, как работают и каковы их основные параметры?

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

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

Процедура выполнения и защиты контрольных работ (для заочников).
Каждая практическая работа оформляется в виде пояснительной записки с необходимыми расчетами, схемами, эскизами и мотивировками принятых решений. Расчеты и мотивировки сопровождаются ссылками. В заключение к каждой работе составляется таблица результатов расчетов, и приводятся выводы по работе. По результатам выполнения каждой практической работы производится процедура защиты в виде опроса на основании перечня контрольных вопросов. Работы не соответствующие варианту задания, выполненные небрежно или не в полном объеме и имеющие ошибки в расчетах возвращаются на доработку.

Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 2-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Зачтено» Выставляется студенту, показавшему удовлетворительный характер знаний, недостаточно точные формули базовых понятий, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Не зачтено» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Средства механизации строительства

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные и дорожные машины**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.т.н, доцент, Попов Михаил Юрьевич

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	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	24,8	24,8	24,8	24,8
Контактная работа	25	25	25	25
Сам. работа	43,2	43,2	43,2	43,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины «Средства механизации строительства» является приобретение студентами знаний по устройству и применению средств механизации строительного производства.

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
Знать:
Основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности
Уметь:
Описать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности
Владеть:
Профессиональной терминологией

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Методы и методики решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
Сделать выбор из перечня методов и методик решения задач профессиональной деятельности
Владеть:
Методами и методиками решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности	
Методы и методики решения задач профессиональной деятельности	
3.2	**Уметь:**
Описать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности	
Сделать выбор из перечня методов и методик решения задач профессиональной деятельности	
3.3	**Владеть:**
Профессиональной терминологией	
Методами и методиками решения задач профессиональной деятельности	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Технологические процессы в строительстве

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Технология строительного производства**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов и работ с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-8.1: Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии	
Знать:	
Уровень 1	1. Систему контроля качества строительной продукции и методы ее обеспечения. 2. Требования к качеству подготовительных и земляных работ. 3. Требования к качеству производства свайных работ и устройства фундаментов.
Уметь:	
Уровень 1	1. Определять и принимать объемы выполненных работ и осуществлять контроль за их качеством.
Владеть:	
Уровень 1	1. Навыками планирования мероприятий по контролю результатов на этапах выполнения строительных процессов и работ.

ОПК-8.2: Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс	
Знать:	
Уровень 1	1. Состав и содержание технологических карт и карт трудовых процессов.
Уметь:	
Уровень 1	1. Разрабатывать технологические карты и карты трудовых процессов на выполнение простых и сложных строительных процессов.
Владеть:	
Уровень 1	1. Навыками разработки технологических карт на земляные работы.

ОПК-8.4: Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	
Знать:	
Уровень 1	1. Основные нормативные документы и требования охраны труда при выполнении технологических процессов и работ строительства. 2. Порядок контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительных процессов и работ.
Уметь:	
Уровень 1	1. Определять способы обеспечения охраны труда при выполнении строительных процессов и работ.
Владеть:	
Уровень 1	1. Навыками определения способов обеспечения охраны труда при выполнении строительных процессов и работ.

ОПК-8.5: Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)	
Знать:	
Уровень 1	1. Состав организационно-технологической, производственной и исполнительной документации на различных этапах выполнения строительных процессов и работ. 2. Порядок сдачи/приемки законченных работ на различных этапах, в том числе законченного строительством объекта в эксплуатацию.
Уметь:	
Уровень 1	1. Вести производственную и исполнительную документацию, необходимой для фиксации результатов законченных строительных процессов и работ на различных этапах строительства.
Владеть:	
Уровень 1	1. Навыками ведения производственной и исполнительной документации, необходимой для фиксации результатов законченных строительных процессов и работ на различных этапах строительства.

ОПК-6.7: Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ	
Знать:	
Уровень 1	1. Знать технологию простых и сложных производственных процессов при выполнении земляных и свайных работах, а также при устройстве фундаментов зданий, в том числе в экстремальных условиях.
Уметь:	
Уровень 1	1. Проектировать в составе проекта производства работ технологию простых и сложных процессов при выполнении земляных и свайных работах, а также при устройстве фундаментов зданий, в том числе в

	экстремальных условиях.
Владеть:	
Уровень 1	1. Навыками разработки технологических карт на земляные работы, в том числе в экстремальных климатических условиях.

ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	
Знать:	
Уровень 1	1. Основные задачи технологии строительного производства и пути их реализации. 2. Основные участники строительства. 3. Структуру строительных работ. 4. Трудовые ресурсы, материальные элементы и технические средства строительного производства. 5. Основные положения действующих нормативно-технических документов, регламентирующих строительное производство. 6. Состав и содержание проекта производства работ, технологических карт и карт трудовых процессов.
Уметь:	
Уровень 1	1. Определять задачи технологического проектирования строительных процессов и работ.
Владеть:	
Уровень 1	1. Навыками определять основные строительные процессы и их последовательность выполнения в составе строительных работ. 2. Навыками определять технологические операции и последовательность их выполнения в составе строительных процессов. 3. Навыками определять состав профессий строительных рабочих, материальные и технические ресурсы при производстве строительных процессов и работ.

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	1. Состав, содержание и методы выполнения строительных процессов по инженерной подготовке строительной площадки. 2. Состав, содержание и методы выполнения строительных процессов при производстве земляных работ, в том числе и в экстремальных климатических условиях. 3. Состав, содержание и методы выполнения строительных процессов при производстве свайных работ. 4. Состав, содержание и методы выполнения строительных процессов при устройстве фундаментов зданий.
Уметь:	
Уровень 1	1. Определять методы выполнения строительных процессов и работ, в том числе в экстремальных климатических условиях. 2. Объяснить методы технологической увязки отдельных строительных процессов на различных стадиях выполнения строительных работ, в том числе в экстремальных климатических условиях.
Владеть:	
Уровень 1	1. Навыками выбора технологии, машин и оборудования для строительного производства, в том числе при разработке компонента проекта производства работ (технологической карты).

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	1. Основные задачи технологии строительного производства и пути их реализации.
3.1.2	2. Основные участники строительства.
3.1.3	3. Структуру строительных работ.
3.1.4	4. Трудовые ресурсы, материальные элементы и технические средства строительного производства.
3.1.5	5. Основные положения действующих нормативно-технических документов, регламентирующих строительное производство.
3.1.6	6. Состав и содержание проекта производства работ, технологических карт и карт трудовых процессов.
3.1.7	7. Состав, содержание и методы выполнения строительных процессов по инженерной подготовке строительной площадки.
3.1.8	8. Состав, содержание и методы выполнения строительных процессов при производстве земляных работ, в том числе и в экстремальных климатических условиях.
3.1.9	9. Состав, содержание и методы выполнения строительных процессов при производстве свайных работ.
3.1.10	10. Состав, содержание и методы выполнения строительных процессов при устройстве фундаментов зданий.
3.1.11	11. Знать технологию простых и сложных производственных процессов при выполнении земляных и свайных работах, а также при устройстве фундаментов зданий, в том числе в экстремальных условиях.
3.1.12	12. Систему контроля качества строительной продукции и методы ее обеспечения.
3.1.13	13. Требования к качеству подготовительных и земляных работ.
3.1.14	14. Требования к качеству производства свайных работ и устройства фундаментов.

3.1.15	15. Основные нормативные документы и требования охраны труда при выполнении технологических процессов и работ строительства.
3.1.16	16. Порядок контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительных процессов и работ.
3.1.17	17. Состав организационно-технологической, производственной и исполнительной документации на различных этапах выполнения строительных процессов и работ.
3.1.18	18. Порядок сдачи/приемки законченных работ на различных этапах, в том числе законченного строительством объекта в эксплуатацию.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	1. Определять задачи технологического проектирования строительных процессов и работ.
3.2.2	2. Определять методы выполнения строительных процессов и работ, в том числе в экстремальных климатических условиях.
3.2.3	3. Объяснить методы технологической увязки отдельных строительных процессов на различных стадиях выполнения строительных работ, в том числе в экстремальных климатических условиях.
3.2.4	4. Проектировать в составе проекта производства работ технологию простых и сложных процессов при выполнении земляных и свайных работах, а также при устройстве фундаментов зданий, в том числе в экстремальных условиях.
3.2.5	5. Определять и принимать объемы выполненных работ и осуществлять контроль за их качеством.
3.2.6	6. Определять способы обеспечения охраны труда при выполнении строительных процессов и работ.
3.2.7	7. Вести производственную и исполнительную документацию, необходимой для фиксации результатов законченных строительных процессов и работ на различных этапах строительства.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	1. Навыками определять основные строительные процессы и их последовательность выполнения в составе строительных работ.
3.3.2	2. Навыками определять технологические операции и последовательность их выполнения в составе строительных процессов.
3.3.3	3. Навыками определять состав профессий строительных рабочих, материальные и технические ресурсы при производстве строительных процессов и работ.
3.3.4	4. Навыками выбора технологии, машин и оборудования для строительного производства, в том числе при разработке компонента проекта производства работ (технологической карты).
3.3.5	5. Навыками разработки технологических карт на земляные работы, в том числе в экстремальных климатических условиях.
3.3.6	6. Навыками планирования мероприятий по контролю результатов на этапах выполнения строительных процессов и работ.
3.3.7	7. Навыками определения способов обеспечения охраны труда при выполнении строительных процессов и работ.
3.3.8	8. Навыками ведения производственной и исполнительной документации, необходимой для фиксации результатов законченных строительных процессов и работ на различных этапах строительства.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Дать определение строительного производства и что оно объединяет.
2. Цели и задачи технологии строительного производства.
3. Виды строительных работ.
4. Классификация строительных процессов по их общетехнологическим признакам.
5. Классификация строительных процессов по сложности производства.
6. Виды циклов строительных работ.
7. Материальные элементы строительных процессов.
8. Технические средства строительных процессов.
9. Трудовые ресурсы строительных процессов.
10. Техника безопасности в строительстве.
11. Техническое нормирование в строительстве, понятие трудоемкости, нормы времени, нормы выработки, производительности труда.
12. Пространственные и временные характеристики строительных процессов. Организация труда рабочих.
13. Нормативные документы в строительстве.
14. Технологическое проектирование: состав ППР.
15. Технологическое проектирование: состав технологических карт.
16. Технологическое проектирование: состав карт трудовых процессов.
17. Контроль качества строительной продукции.
18. Виды грузов в строительстве.
19. Виды транспорта в строительстве.
20. Строительные дороги.
21. Инженерная подготовка строительной площадки: расчистка территории.

22. Инженерная подготовка строительной площадки: отвод поверхностных вод.
23. Физические свойства грунтов.
24. Виды и профили земляных сооружений.
25. Способы разработки грунта.
26. Классификация машин для земляных работ.
27. Способы искусственного закрепления грунтов.
28. Временное крепление стенок выемок.
29. Разработка котлованов и траншей экскаваторами прямая лопата.
30. Разработка котлованов и траншей экскаваторами обратная лопата.
31. Разработка котлованов и траншей экскаваторами драглайн.
32. Разработка котлованов и траншей экскаваторами непрерывного действия.
33. Разработка грунта скреперами. Способы резания грунта.
34. Разработка грунта бульдозерами.
35. Уплотнение грунта катками. Технология уплотнения грунта.
36. Предохранение грунтов от промерзания.
37. Разработка мерзлого грунта механическим рыхлением, взрывом.
38. Способы оттаивания мерзлого грунта.
39. Разработка грунта бестраншейными методами: прокол, продавливание.
40. Разработка грунта бестраншейными методами: бурение, щитовая проходка.
41. Водоотлив и понижение уровня грунтовых вод.
42. Искусственное закрепление уровня грунтовых вод.
43. Охрана труда и техника безопасности при производстве земляных работ.
44. Виды свай и способы их погружения.
45. Состав комплексного процесса погружения свай.
46. Технология погружения свай заводского изготовления ударным методом.
47. Вибрационный и виброударный методы погружения свай заводского изготовления.
48. Технология безударного погружения свай заводского изготовления.
49. Область применения и классификация набивных свай.
50. Устройство буронабивных свай сухим способом.
51. Устройство буронабивных свай с применением глинистого раствора.
52. Устройство буронабивных свай с креплением скважин обсадными трубами.
53. Контроль качества устройства свайных фундаментов.
54. Техника безопасности при производстве свайных работ.

3.2. Темы письменных работ

В соответствии с учебным планом дисциплины студенты выполняют курсовой проект «Проектирование технологии производства земляных работ при разработке грунта в траншее (котловане)».
Задание выбирается студентом из учебного пособия: Коробков, С.В., Мокшин Д.И. Разработка грунта в котлованах и траншеях: учебное пособие / С.В. Коробков, Д.И. Мокшин. – Томск : Изд-во ТГАСУ, 2016. – 112 с. (режим доступа: http://old.tsuab.ru/upload/files/additional/Razrabotka_grunta_v_kotlovanakh_i_transhejakh_2016_file_5434_2951_5723.pdf).
Исходные данные для проектирования принимают по табл. 3 и 4 настоящего пособия в соответствии с приведенным алгоритмом, в которых даны планы фундаментов в осях, размеры фундаментов, глубина заложения, вид грунта, тип дорожного покрытия и дальность отвоза грунта. Город и месяц начала работ определяются преподавателем и указываются в бланке задания.
Вариант задания выбирается по двум последним цифрам зачетной книжки или по согласованию с преподавателем. В варианте выбирается десятизначный шифр проекта. Затем по цифрам шифра, начиная с первой, выбираются необходимые данные.

Курсовой проект включает в себя расчетно-пояснительную записку и графическую часть и выполняется в объеме технологической карты.
Курсовой проект может быть выполнен с использованием программных пакетов Word, Excel, AutoCAD и др.

Состав пояснительной записки:
Введение.
1. Исходные данные.
2. Определение типа и размеров котлована (траншеи) под фундаменты здания.
3. Вычисление объемов земляных работ.
4. Подбор комплекта машин для разработки грунта и его транспортирования.
5. Составление ведомости объемов земляных работ.
6. Калькуляция затрат труда и машинного времени.
7. Расчет забоя одноковшового экскаватора.
8. Расчет комплекта автосамосвалов для транспортирования грунта.
9. График производства земляных работ.
10. Расчет материальных ресурсов для производства работ.
11. Расчет технико-экономических показателей комплекта машин для земляных работ.
12. Технология производства земляных работ.
13. Контроль качества при производстве земляных работ.
14. Безопасность труда при производстве работ.

Заключение.
Список использованной литературы.

Состав графической части.
Графическая часть выполняется на листе ватмана формата А1 и включает в себя:
1. Технологическую схему разработки грунта в котловане (траншеях) в плане и разрезе (разрез 1–1 и разрез 2–2). На плановой схеме разработки грунта в котловане (траншеях) показывают план котлована (траншей) с принятым забоем и со съездной траншеей, схему движения и стоянки экскаватора и автосамосвала. На продольном (1–1) и поперечном (2–2) разрезах показывают забой экскаватора обратная лопата.
2. Технологическую схему срезки растительного слоя грунта в плане и разрезе (разрез 3–3).
3. Технологическую схему разработки недобора грунта в плане и разрезе (разрез 4–4).
4. Схемы выполнения основных технологических процессов.
5. График производства работ.
6. Карту операционного контроля качества при производстве земляных работ.
7. Указания по производству работ.
8. Указания по безопасности труда при производстве работ.
9. Ведомость машин, механизмов и оборудования.
10. Ведомость материально-технических ресурсов.
11. Технико-экономические показатели.
12. Область применения технологической карты.

Защита курсового проекта осуществляется, после его выполнения, при индивидуальном собеседовании преподавателя со студентом. В процессе защиты студент должен показать, что он самостоятельно принимал технологические решения при разработке разделов курсового проекта. В процессе защиты преподаватель задает вопросы.
Основные факторы, влияющие на оценку:
- качество выполнения работы;
- объем выполненной работы;
- срок выполнения работы.

3.3. Фонд оценочных средств

Тестовые вопросы

1. Общие положения строительного производства

1. Строительная продукция в виде полностью завершенных строительством и готовых к эксплуатации зданий и сооружений называется:
а) конечной;
б) промежуточной;
в) государственной;
г) общественной.
2. Строительная продукция в виде производственных услуг специализированных и субподрядных организаций (монтаж оборудования, технологическая комплектация, капитальный ремонт и др.) называется:
а) конечной;
б) промежуточной;
в) государственной;
г) общественной.
3. Рабочий процесс из технологически связанных между собой рабочих операций (на-пример, монтаж блоков, укладка плит перекрытий), осуществляемых одним или группой рабочих (звеном, бригадой) одной специальности, называется:
а) простым;
б) сложным;
в) комбинированным;
г) комплексным.
4. Работы, связанные с возведением собственно строительных конструкций (устройство фундаментов и стен, монтаж перекрытий и покрытий и т.д.), бывают:
а) общестроительные;
б) специальные;
в) вспомогательные;
г) транспортные.
5. Работы по монтажу систем водо-, газо-, паро-, электроснабжения, монтаж техно-логического оборудования и др. относятся к:
а) общестроительным;
б) вспомогательным;
в) специальным;
г) транспортным.

2. Транспортные процессы в строительстве

1. Сборные железобетонные, металлические, деревянные конструкции, лес, металл, трубы, технологическое оборудование

с единичной массой груза свыше 50 кг относятся следующей группе грузов:
а) штучные;
б) мелкоштучные;
в) кусковые, сыпучие и пылевидные;
г) вязкие и жидкие.
2. Грузы с единичной массой менее 50 кг относятся к следующей группе грузов:
а) штучные;
б) мелкоштучные;
в) кусковые, сыпучие и пылевидные;
г) вязкие и жидкие.
3. Тяговые средства на железнодорожном транспорте:
а) трактор, бронетранспортер;
б) автомобиль, автосамосвал;
в) паровоз, электровоз, тепловоз;
г) конвейер, самолет, вертолет, дирижабль.
4. Автопоезд состоит:
а) из тягача и прицепных звеньев в виде прицепов и полуприцепов;
б) из автомашины с самосвальным устройством;
в) из автомашины со стреловым краном;
г) из паровоза и вагонов.
5. Временные дороги с двусторонним движением транспорта должны иметь ширину:
а) 1 м:
б) 3,5м;
в) 6 м;
г) 12 м.

3. Технология земляных, вспомогательных и подготовительных работ

1. Выемка в грунте, предназначенная для устройства оснований и фундаментов зданий и инженерных сооружений, – это:
а) траншея;
б) котлован;
в) шпур;
г) насыпь.
2. Выемка в грунте трапецеидального сечения, длина которой во много раз превышает ширину, называется:
а) траншеей;
б) котлованом;
в) шпуром;
г) насыпью.
3. С помощью центробежных насосов непосредственно из котлована или траншеи при выполнении земляных работ производится:
а) планировка;
б) устройство водоотводяших канав;
в) устройство оградительных обвалований;
г) водоотлив.
4. Все объемы земляных работ подсчитывают:
а) для плотного состояния грунта с учетом коэффициента водонасыщения;
б) для грунта в разрыхленном состоянии;
в) для грунта в специально уплотненном состоянии;
г) для плотного (естественного) состояния грунта.
5. Продольная траншея, образуемая экскаватором за один проход, называется:
а) прокладкой;
б) проходкой;
в) ярусом;
г) картой.

4. Технология свайных работ

1. Стержневой конструктивный элемент, погружаемый в грунт или образуемый в скважине для передачи нагрузки от сооружения грунту, это:
а) свая;
б) ростверк;
в) траншея;
г) арматура.
2. Забивка свай осуществляется с помощью:
а) копровых установок;
б) кабестанов;
в) тракторов;

г) грузоподъемных кранов.
3. От каждого удара молота для забивки свай она погружается на определенную величину, называемую:
а) отказом;
б) ударом;
в) паспортом;
г) залогом.
4. Серию ударов, выполняемых для замера средней величины отказа, называют:
а) отказом;
б) ударом;
в) паспортом;
г) залогом.
5. Погружение свай, шпунтов, труб вибрированием с помощью вибропогружателя (вибрационной машины):
а) забивка;
б) завинчивание;
в) вибропогружение;
г) гидроподмыв.

5. Технология бетонных работ

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

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

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

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

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

Самостоятельная работа.

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

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации в 4 семестре является экзамен. К экзамену допускаются студенты, успешно выполнившие все практические задания и защитившие контрольную работу.
Экзамен проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Время ответа – не более 15 минут.
При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.
При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.
Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.
Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

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

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

Процедура защиты курсового проекта.

В соответствии с учебным планом дисциплины студенты выполняют курсовой проект «Проектирование технологии производства земляных работ при разработке грунта в котловане (траншеях)». Задание выбирается студентом из учебного пособия "Разработка грунта в котлованах и траншеях" : учебное пособие / С.В. Коробков, Д.И. Мокшин. – Томск : Изд-во ТГАСУ, 2016. – 112 с.

Курсовой проект включает в себя расчетно-пояснительную записку и графическую часть и выполняется в объеме технологической карты.
Курсовой проект может быть выполнен с использованием программных пакетов Word, Excel, AutoCAD и др.

Состав пояснительной записки:
Введение.
1. Исходные данные.
2. Определение типа и размеров котлована (траншеи) под фундаменты здания.
3. Вычисление объемов земляных работ.
4. Подбор комплекта машин для разработки грунта и его транспортирования.
5. Составление ведомости объемов земляных работ.
6. Калькуляция затрат труда и машинного времени.
7. Расчет забоя одноковшового экскаватора.
8. Расчет комплекта автосамосвалов для транспортирования грунта.
9. График производства земляных работ.
10. Расчет материальных ресурсов для производства работ.
11. Расчет технико-экономических показателей комплекта машин для земляных работ.
12. Технология производства земляных работ.
13. Контроль качества при производстве земляных работ.
14. Безопасность труда при производстве работ.
Заключение.
Список использованной литературы.

Состав графической части.
Графическая часть выполняется на листе ватмана формата А1 и включает в себя:
1. Технологическую схему разработки грунта в котловане (траншеях) в плане и разрезе (разрез 1–1 и разрез 2–2). На плановой схеме разработки грунта в котловане (траншеях) показывают план котлована (траншей) с принятым забоем и со съездной траншеей, схему движения и стоянки экскаватора и автосамосвала. На продольном (1–1) и поперечном (2–2) разрезах показывают забой экскаватора обратная лопата.
2. Технологическую схему срезки растительного слоя грунта в плане и разрезе (разрез 3–3).

3. Технологическую схему разработки недобора грунта в плане и разрезе (разрез 4–4).
4. Схемы выполнения основных технологических процессов.
5. График производства работ.
6. Карту операционного контроля качества при производстве земляных работ.
7. Указания по производству работ.
8. Указания по безопасности труда при производстве работ.
9. Ведомость машин, механизмов и оборудования.
10. Ведомость материально-технических ресурсов.
11. Технико-экономические показатели.
12. Область применения технологической карты.

Защита курсового проекта осуществляется, после его выполнения, при индивидуальном собеседовании преподавателя со студентом. В процессе защиты студент должен показать, что он самостоятельно принимал технологические решения при разработке разделов курсового проекта. В процессе защиты преподаватель задает вопросы.
Основные факторы, влияющие на оценку:
- качество выполнения работы;
- объем выполненной работы;
- срок выполнения работы.

Шкала оценивания

"Отлично" - выставляется студенту, когда результат полностью соответствует заданию на выполнение курсового проекта. Все чертежи, спецификации и пояснительная записка выполнены в соответствующих масштабах и в соответствии с требованиями ГОСТов ЕСКД и СПДС.
Получен качественно выполненный продукт в виде технологической карты, который можно использовать в учебном процессе или на практике без изменений. В процессе защиты курсового проекта студент отвечает на все вопросы преподавателя.
"Хорошо" - выставляется студенту, когда результат полностью соответствует заданию на выполнение курсового проекта. Все чертежи, спецификации и пояснительная записка выполнены в соответствующих масштабах, в соответствии с нормативными документами, но имеют место незначительные отклонения от существующих требований ГОСТов ЕСКД и СПДС. Защита курсового проекта проведена грамотно, с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки, но с неточностями в изложении отдельных положений содержания КП. Ответы на некоторые вопросы преподавателя даны не в полном объеме. Студент в процессе защиты показал хорошую подготовку к профессиональной деятельности. Получен качественно выполненный продукт в виде технологической карты, который можно использовать в учебном процессе или на практике без значительных изменений.
"Удовлетворительно" - выставляется студенту, когда результат соответствует заданию на выполнение курсового проекта. Представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место отступления от существующих требований ГОСТов ЕСКД и СПДС. Защита курсового проекта проведена студентом с недочетами в изложении содержания работы и в обосновании самостоятельности ее выполнения. На отдельные вопросы преподавателя ответы не даны. Студент в процессе защиты показал достаточную подготовку к профессиональной деятельности, но при защите курсового проекта отмечены отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню подготовки. Получен продукт в виде технологической карты, выполненный небрежно и не представляющий никакой практической ценности.
"Неудовлетворительно".
1 вариант.
Выставляется студенту, когда результат не соответствует заданию на выполнение курсового проекта.
2 вариант.
Выставляется студенту, когда результат соответствует заданию на выполнение курсового проекта. Представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место значительные нарушения существующих требований ГОСТов ЕСКД и СПДС. Защита курсового проекта проведена студентом на низком уровне, с ограниченным изложением содержания работы и неубедительным обоснованием самостоятельности ее выполнения. На большую часть вопросов, заданных преподавателем, ответов не поступило. Проявлена недостаточная профессиональная подготовка.
Студенты, получившие при защите курсового проекта неудовлетворительную оценку, получают новое задание и выполняют ее повторно.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Технологические процессы в строительстве

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология строительного производства**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): доцент, кандидат технических наук, заведующий кафедрой, Коробков Сергей Викторович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	26	26	26	26
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42,35	42,35	42,35	42,35
Сам. работа	75	75	75	75
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний в области теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов и работ с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Основы архитектуры
2.1.3	Основы строительных конструкций
2.1.4	Строительные материалы
2.1.5	Инженерная геодезия
2.1.6	Средства механизации строительства
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технологическая практика
2.2.2	Технология строительных процессов
2.2.3	Основы технологии возведения зданий
2.2.4	Технологические процессы строительного производства
2.2.5	Технология строительных процессов в зимнее время

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

ОПК-8.1: Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии

Знать:

1. Систему контроля качества строительной продукции и методы ее обеспечения.
2. Требования к качеству подготовительных и земляных работ.
3. Требования к качеству производства свайных работ и устройства фундаментов.

Уметь:

1. Определять и принимать объемы выполненных работ и осуществлять контроль за их качеством.

Владеть:

1. Навыками планирования мероприятий по контролю результатов на этапах выполнения строительных процессов и работ.

ОПК-8.2: Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс

Знать:

1. Состав и содержание технологических карт и карт трудовых процессов.

Уметь:

1. Разрабатывать технологические карты и карты трудовых процессов на выполнение простых и сложных строительных процессов.

Владеть:

1. Навыками разработки технологических карт на земляные работы.

ОПК-8.4: Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса

Знать:

1. Основные нормативные документы и требования охраны труда при выполнении технологических процессов и работ строительства.
2. Порядок контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительных процессов и работ.

Уметь:

1. Определять способы обеспечения охраны труда при выполнении строительных процессов и работ.

Владеть:

1. Навыками определения способов обеспечения охраны труда при выполнении строительных процессов и работ.

ОПК-8.5: Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)

Знать:

1. Состав организационно-технологической, производственной и исполнительной документации на различных этапах выполнения строительных процессов и работ.
2. Порядок сдачи/приемки законченных работ на различных этапах, в том числе законченного строительством объекта в

эксплуатацию.
Уметь:
1. Вести производственную и исполнительную документацию, необходимой для фиксации результатов законченных строительных процессов и работ на различных этапах строительства.
Владеть:
1. Навыками ведения производственной и исполнительной документации, необходимой для фиксации результатов законченных строительных процессов и работ на различных этапах строительства.

ОПК-6.7: Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ
Знать:
1. Знать технологию простых и сложных производственных процессов при выполнении земляных и свайных работах, а также при устройстве фундаментов зданий, в том числе в экстремальных условиях.
Уметь:
1. Проектировать в составе проекта производства работ технологию простых и сложных процессов при выполнении земляных и свайных работах, а также при устройстве фундаментов зданий, в том числе в экстремальных условиях.
Владеть:
1. Навыками разработки технологических карт на земляные работы, в том числе в экстремальных климатических условиях.

ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
Знать:
1. Основные задачи технологии строительного производства и пути их реализации. 2. Основные участники строительства. 3. Структуру строительных работ. 4. Трудовые ресурсы, материальные элементы и технические средства строительного производства. 5. Основные положения действующих нормативно-технических документов, регламентирующих строительное производство. 6. Состав и содержание проекта производства работ, технологических карт и карт трудовых процессов.
Уметь:
1. Определять задачи технологического проектирования строительных процессов и работ.
Владеть:
1. Навыками определять основные строительные процессы и их последовательность выполнения в составе строительных работ. 2. Навыками определять технологические операции и последовательность их выполнения в составе строительных процессов. 3. Навыками определять состав профессий строительных рабочих, материальные и технические ресурсы при производстве строительных процессов и работ.

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
1. Состав, содержание и методы выполнения строительных процессов по инженерной подготовке строительной площадки. 2. Состав, содержание и методы выполнения строительных процессов при производстве земляных работ, в том числе и в экстремальных климатических условиях. 3. Состав, содержание и методы выполнения строительных процессов при производстве свайных работ. 4. Состав, содержание и методы выполнения строительных процессов при устройстве фундаментов зданий.
Уметь:
1. Определять методы выполнения строительных процессов и работ, в том числе в экстремальных климатических условиях. 2. Объяснить методы технологической увязки отдельных строительных процессов на различных стадиях выполнения строительных работ, в том числе в экстремальных климатических условиях.
Владеть:
1. Навыками выбора технологии, машин и оборудования для строительного производства, в том числе при разработке компонента проекта производства работ (технологической карты).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
1. Систему контроля качества строительной продукции и методы ее обеспечения. 2. Требования к качеству подготовительных и земляных работ. 3. Требования к качеству производства свайных работ и устройства фундаментов.	
1. Состав и содержание технологических карт и карт трудовых процессов.	

1. Основные нормативные документы и требования охраны труда при выполнении технологических процессов и работ строительства. 2. Порядок контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительных процессов и работ.
1. Состав организационно-технологической, производственной и исполнительной документации на различных этапах выполнения строительных процессов и работ. 2. Порядок сдачи/приемки законченных работ на различных этапах, в том числе законченного строительством объекта в эксплуатацию.
1. Знать технологию простых и сложных производственных процессов при выполнении земляных и свайных работах, а также при устройстве фундаментов зданий, в том числе в экстремальных условиях.
1. Основные задачи технологии строительного производства и пути их реализации. 2. Основные участники строительства. 3. Структуру строительных работ. 4. Трудовые ресурсы, материальные элементы и технические средства строительного производства. 5. Основные положения действующих нормативно-технических документов, регламентирующих строительное производство. 6. Состав и содержание проекта производства работ, технологических карт и карт трудовых процессов.
1. Состав, содержание и методы выполнения строительных процессов по инженерной подготовке строительной площадки. 2. Состав, содержание и методы выполнения строительных процессов при производстве земляных работ, в том числе и в экстремальных климатических условиях. 3. Состав, содержание и методы выполнения строительных процессов при производстве свайных работ. 4. Состав, содержание и методы выполнения строительных процессов при устройстве фундаментов зданий.
3.2 Уметь:
1. Определять и принимать объемы выполненных работ и осуществлять контроль за их качеством.
1. Разрабатывать технологические карты и карты трудовых процессов на выполнение простых и сложных строительных процессов.
1. Определять способы обеспечения охраны труда при выполнении строительных процессов и работ.
1. Вести производственную и исполнительную документацию, необходимой для фиксации результатов законченных строительных процессов и работ на различных этапах строительства.
1. Проектировать в составе проекта производства работ технологию простых и сложных процессов при выполнении земляных и свайных работах, а также при устройстве фундаментов зданий, в том числе в экстремальных условиях.
1. Определять задачи технологического проектирования строительных процессов и работ.
1. Определять методы выполнения строительных процессов и работ, в том числе в экстремальных климатических условиях. 2. Объяснить методы технологической увязки отдельных строительных процессов на различных стадиях выполнения строительных работ, в том числе в экстремальных климатических условиях.
3.3 Владеть:
1. Навыками планирования мероприятий по контролю результатов на этапах выполнения строительных процессов и работ.
1. Навыками разработки технологических карт на земляные работы.
1. Навыками определения способов обеспечения охраны труда при выполнении строительных процессов и работ.
1. Навыками ведения производственной и исполнительной документации, необходимой для фиксации результатов законченных строительных процессов и работ на различных этапах строительства.
1. Навыками разработки технологических карт на земляные работы, в том числе в экстремальных климатических условиях.
1. Навыками определять основные строительные процессы и их последовательность выполнения в составе строительных работ. 2. Навыками определять технологические операции и последовательность их выполнения в составе строительных процессов. 3. Навыками определять состав профессий строительных рабочих, материальные и технические ресурсы при производстве строительных процессов и работ.
1. Навыками выбора технологии, машин и оборудования для строительного производства, в том числе при разработке компонента проекта производства работ (технологической карты).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Основы геотехники

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Основания, фундаменты и испытания сооружений**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Ознакомление студентов с видами инженерных изысканий, со способами изучения физико-механических свойств грунтов и их классификационной оценкой, методами количественного прогноза напряженно-деформированного состояния и устойчивости массивов грунтов, взаимодействующих с фундаментами, сооружениями и окружающей средой.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-6.13: Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания	
Знать:	
Уровень 1	Теоретические основы обеспечения устойчивости и деформируемости грунтового основания здания
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки составления расчетных схем по устойчивости и деформируемости грунтового основания здания и вести расчет
Владеть:	
Уровень 1	Владеет знаниями и способен произвести оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания здания по результатам принятых проектных решений, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

ОПК-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
Уровень 1	Состав работ по инженерным изысканиям: основные и специальные виды изысканий
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки по определению сложности проведения работ по инженерным изысканиям
Владеть:	
Уровень 1	Владеет знаниями и способен определить состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей

ОПК-5.2: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	
Знать:	
Уровень 1	Нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки ориентирования в нормативной документации
Владеть:	
Уровень 1	Владеет знаниями и способен выбрать соответствующую нормативную документацию , регламентирующую проведение и организацию изысканий для строительства

ОПК-5.7: Документирование результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	Состав текстовой и графической части отчета по инженерным изысканиям
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки составления программ упо инженерным изысканиям
Владеть:	
Уровень 1	Владеет знаниями и способен грамотно оформить документацию по результатам инженерных изысканий, необходимую для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Методы и методики решения задач профессиональной деятельности, нормативную базу строительства
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки применения методов и методик решения задач профессиональной деятельности, нормативную базу строительства
Владеть:	
Уровень 1	Владеет знаниями и способен самостоятельно выбрать метод или методику решения задач профессиональной деятельности, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	профессиональную терминологию;
3.1.2	методы и методики решения задач профессиональной деятельности, нормативную базу строительства
3.1.3	критерии оценки инженерно-геологических условий строительной площадки;
3.1.4	перечень мероприятий, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов
3.1.5	методы защиты от последствий опасных инженерно-геологических процессов
3.1.6	состав работ по инженерным изысканиям: основные и специальные виды изысканий
3.1.7	нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве
3.1.8	виды инженерных изысканий;
3.1.9	перечень работ и способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
3.1.10	состав текстовой и графической части отчета по инженерным изысканиям
3.1.11	состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения;
3.1.12	состав технического задания на проектирование
3.1.13	перечень исходных данных, необходимых для проектирования здания и их основных инженерных систем
3.1.14	типовые объемно-планировочные и конструктивные решения здания
3.1.15	теоретические основы обеспечения устойчивости и деформируемости грунтового основания здания
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать профессиональную терминологию при описании основных сведений и процессов
3.2.2	демонстрирует умения и навыки применения методов и методик решения задач профессиональной деятельности, нормативную базу строительства
3.2.3	находить параметры, используемые при оценке инженерно-геологических условий строительной площадки;
3.2.4	осуществлять выбор мероприятий, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений)
3.2.5	осуществлять выбор методов защиты от последствий опасных инженерно-геологических процессов
3.2.6	демонстрирует умения и навыки по определению сложности проведения работ по инженерным изысканиям
3.2.7	определять состав работ по инженерным изысканитям;
3.2.8	демонстрирует умения и навыки составления программ упо инженерным изысканиям
3.2.9	демонстрирует умения и навыки ориентирования в нормативной документации
3.2.10	осуществлять выбор и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения;
3.2.11	осуществлять выбор исходных данных, необходимых для проектирования здания и их основных инженерных систем
3.2.12	осуществлять выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных решений здания
3.2.13	составлять расчетные схемы по определению устойчивости массивов грунтов;
3.2.14	определять напряженно-деформированное состояние массивов грунтов, взаимодействующих с фундаментами, сооружениями и окружающей средой.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	владеть знаниями и использовать профессиональную терминологию
3.3.2	владеет знаниями и способен самостоятельно выбрать метод или методику решения задач профессиональной деятельности, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
3.3.3	владеть знаниями и производить оценку инженерно-геологических условий строительной площадки;
3.3.4	владеть знаниями и выбирать наиболее рациональные мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений)
3.3.5	владеет знаниями и способен выбрать рациональные методы защиты от последствий опасных инженерно-геологических процессов
3.3.6	составлять программу инженерных изысканий;
3.3.7	оценивать инженерно-геологические условия строительной площадки
3.3.8	Владеет знаниями и способен выбрать соответствующую нормативную документацию , регламентирующую проведение и организацию изысканий для строительства
3.3.9	определять напряженно-деформированное состояние грунтовых массивов и оснований под действие внешних нагрузок;
3.3.10	знаниями и осуществлять выбор и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техничкеским заданием на проектирование
3.3.11	владеть знаниями и находить исходные данные, необходимые для проектирования здания и его основных инженерных систем

3.3.12	владеть знаниями и производить выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований доступности объектов для маломобильных групп населения
3.3.13	оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление грунта на ограждающие конструкции; использовать современные численные методы расчета напряжений и деформаций оснований и подземных конструкций

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ОПРОС)

Раздел 1. Инженерные изыскания в строительстве.
1. Назовите виды инженерных изысканий в строительстве.
2. Правила отбора образцов грунта.
3. Кто составляет программу изысканий?
4. Что включает в себя отчет по инженерно-геологическим изысканиям?
5. В зависимости от чего назначается общее количество горных выработок?
6. Как определяется глубина скважин при инженерно-геологических изысканиях?
7. Назовите классификацию инженерно-геологических выработок.
8. Способы бурения скважин.
9. Перечислите нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве

Раздел 2. Природа грунтов, состав, строение, структурные связи.
1. Что понимается под составом, структурой и текстурой грунта?
2. Назовите основные компоненты грунта.
3. В каком случае лёд можно рассматривать как отдельный компонент?
4. Назовите основные фракции.
5. Что такое гранулометрический состав?
6. Каким методом можно определить гранулометрический состав песка?
7. Каким методом можно определить содержание песчаной фракции у глинистых грунтов и на чем он основан?
8. Каким методом можно определить содержание глинистой фракции у глинистых грунтов и на чем он основан?
9. Назовите виды структурных связей.
10. В каком виде встречается вода в грунтах?
11. Как определить содержание воды в грунтах?
12. Какие виды газов влияют на «упругие» свойства грунтов?

Раздел 3. Основные физические характеристики
и классификационные показатели грунтов.
1. Назовите способы получения основных физических и механических характеристик грунта.
2. Назовите основные физические характеристики, которые всегда определяются экспериментально.
3. Какая температура задается в сушильном шкафу при определении влажности грунта и почему?
4. Время высушивания для песчаных и глинистых грунтов при определении влажности.
5. Каким методом определяется плотность грунта?
6. Как классифицируются песчаные грунты по плотности?
7. Какие разновидности глинистых грунтов вы знаете?
8. Назовите основные состояния глинистых грунтов.
9. Какая характеристика определяется по результатам метода сбалансированного конуса?
10. Какие глинистые грунты относят к просадочным?
11. В чем отличие термина «осадка» и «просадка»?
12. Какие глинистые грунты относят к набухающим?

Раздел 4. Механические свойства грунтов.
1. Какие характеристики грунта относятся к деформационным?
2. В результате каких испытаний получают деформационные характеристики грунтов?
3. В чем отличие модуля деформации, полученного по результатам лабораторных испытаний, от модуля деформации, полученного расчетным путем?
4. Какие характеристики грунта относятся к прочностным?
5. В результате каких испытаний получают прочностные характеристики грунтов?
6. Что показывает компрессионная кривая?
7. Закон уплотнения
8. В чем отличие закона Кулона для песчаных и для глинистых грунтов?
9. Что такое начальный градиент напора? В каких грунтах он встречается?

Раздел 5. Распределение напряжений в грунтовом массиве.

1. Какие виды напряжений возникают в грунтовой толще?
2. Какие давления называют начальными?
3. Назовите принцип линейной деформируемости грунтов.
4. Как определить давление от собственного веса грунта в заданной точке?
5. Назовите случаи, когда при определении давления от собственного веса учитывается удельный вес грунта во взвешенном состоянии.
6. Какой грунт называют водоупором?
7. От чего зависит характер распределения контактных напряжений?
8. Назовите основные модели, используемые при определении контактных напряжений.
9. Что такое принцип суперпозиции?
10. При определении каких давлений используется коэффициент влияния?
11. Как определить давление от действия сосредоточенной силы?
12. Как определить давление от равномерно распределенной нагрузки?
13. В чем заключается решение Лява?
14. В чем заключается метод угловых точек?
15. Практическое применение метода угловых точек.
16. Когда применяют метод элементарного суммирования?

Раздел 6. Основы теории предельного напряженного состояния грунтов и её практическое применение.
1. Назовите основные фазы напряженно-деформируемого состояния грунта.
2. Как называется первая фаза напряженно-деформируемого состояния?
3. Что такое начальная критическая нагрузка и как её определить?
4. Что такое расчетное сопротивление грунта и когда оно применяется.
5. Какие процессы получают развитие во второй фазе напряженно-деформируемого состояния грунта?
6. Что такое предельная нагрузка на грунт и как её определить?
7. Какие процессы развиваются в третьей фазе напряженно-деформируемого состояния грунта?

Раздел 7. Устойчивость грунта в откосах и склонах
8. Назовите основные причины нарушения устойчивости массивов грунта.
9. Чему равен предельный угол откоса сыпучего грунта?
10. Назовите условие равновесия идеально связного грунта.
11. С какой целью применяются подпорные стены?
12. Какие усилия действуют на подпорную стену и как рассматривается её устойчивость?
13. Что называют активным давлением грунта?
14. Что называют пассивным давлением грунта?
15. Каким образом производиться расчет устойчивости откосов по методу круглоцилиндрических поверхностей?

Раздел 8. Деформации грунтов и расчет осадок фундаментов.
1. Какие виды деформаций возникают в грунте?
2. Причины возникновения неравномерных осадок?
3. От чего зависит скорость протекания осадок во времени
4. В чем заключаются предпосылки теории фильтрационной консолидации?
5. Назовите основные методы расчета осадок фундаментов.
6. Условия применения метода послойного суммирования для расчета осадок фундамента.
7. Как принимается толщина элементарного слоя грунта в методе послойного суммирования.
8. Как определить нижнюю границу сжимаемой толщи в методе послойного суммирования?
9. Условия применения метода эквивалентного слоя грунта для расчета осадок фундамента.
10. Как определить активную зону сжатия по методу эквивалентного слоя?
11. Расчет осадок фундаментов методом линейно-деформируемого слоя. Условие применения, расчетная схема и формула определения осадки.

ВОПРОСЫ
ДЛЯ ИТОГОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ЗАЧЕТ)
1. Виды инженерных изысканий.
2. Программа инженерных изысканий: состав, цели, задачи.
3. Что включает в себя отчет по инженерно-геологическим изысканиям?
4. Горные выработки: количество, глубина, требования к отбору образцов
5. Назовите классификацию инженерно-геологических выработок.
6. Способы бурения скважин.
7. Нормативная документация, регламентирующая проведение и организацию изысканий в строительстве
8. Что изучает механика грунтов?
9. Дайте определение понятию «основание». Классификация оснований.
10. Приведите основную классификацию грунтов.
11. Дайте определение понятию «грунт».
12. Что понимается под составом, структурой и текстурой грунта?
13. Основные составляющие грунта. Их взаимодействие.

14. Дайте определение понятию «фракция». Перечислите основные фракции и их свойства.
15. Методы определения гранулометрического состава для песчаных и глинистых грунтов.
16. Структурные связи (определение и основные типы).
17. Вода в грунтах. Основная классификация.
18. Газообразные включения в грунтах. Основная классификация.
19. Основные физические характеристики грунтов и способы их определения.
20. Основная классификация крупнообломочных и песчаных грунтов.
21. Основная классификация глинистых грунтов.
22. Основные механические характеристики грунтов и способы их определения.
23. Сжимаемость грунта, чем она обусловлена. Закон уплотнения. Основные деформационные характеристики грунтов.
24. Водопроницаемость грунтов. Закон ламинарной фильтрации. Основные параметры, характеризующие водопроницаемость грунтов.
25. Внутреннее сопротивление грунтов сдвигу. Закон Кулона для песчаных и глинистых грунтов. Основные прочностные характеристики грунтов.
26. Фазы напряженно-деформированного состояния грунта.
27. Критические нагрузки на грунт.
28. Принцип линейной деформируемости грунтов. Условия использования решений теории упругости к расчетам напряженного состояния грунтов.
29. Определение давлений от сосредоточенной силы на поверхности грунта. Решение Буссинеска.
30. Определение давлений при действии нескольких сосредоточенных сил, приложенных к поверхности грунта.
31. Определение давлений внутри грунта от равномерно-распределенной нагрузки под её центром и углом. Решение Лява.
32. Метод угловых точек.
33. Влияние площади загрузки на распределение напряжений в грунте. Способ элементарного суммирования.
34. Контактная задача при определении напряжений.
35. Определение давления от собственного веса грунта. Учет наличия уровня подземных вод на распределение природного давления. Приведите примеры (в том числе с наличием водоупора).
36. Виды деформаций грунтов и причины их возникновения. Упругие деформации грунтов и методы их определения.
37. Плоская и пространственная задачи теории фильтрационной консолидации грунтов.
38. Перечислите основные методы определения осадок грунта. Границы применимости инженерных методов расчета осадок грунтов оснований.
39. Расчет осадок фундамента по методу послойного суммирования. Условие применения, расчетная схема и формула определения осадки.
40. Расчет осадок фундаментов по методу эквивалентного слоя. Условие применения, расчетная схема и формула определения осадки.
41. Расчет осадок фундаментов методом слоя ограниченной толщины. Условие применения, расчетная схема и формула определения осадки.
42. Устойчивость массивов грунта. Причины нарушения устойчивости.
43. Определение угла устойчивого откоса. Угол устойчивого откоса в случае сыпучего и идеально-связного грунтов.
44. Инженерные методы определения угла устойчивого откоса.
45. Метод круглоцилиндрических поверхностей. Суть метода и основное уравнение проверки устойчивости.
46. Давление грунтов на ограждения.
47. Определение активного и пассивного давлений на подпорные сооружения в случае засыпки из песчаного и глинистого грунта.
на поверхности засыпки.

3.2. Темы письменных работ

Контрольная работа №1 по теме «КЛАССИФИКАЦИЯ ПЕСЧАНЫХ И ГЛИНИСТЫХ ГРУНТОВ»
Контрольная работа №2 по теме ««ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ ОТ СОБСТВЕННОГО ВЕСА ГРУНТА»

3.3. Фонд оценочных средств

Содержание фонда оценочных средств текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины представлено в Приложении 1.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
Процедура зачета.
Формой аттестации является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 2-хбалльной шкале.

Шкала оценивания
Зачтено - Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят

существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено - Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
В случае оценки «не зачтено» студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Основы геотехники

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Основания, фундаменты и испытания сооружений**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Самарин Дмитрий Геннадьевич

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	12	12	12	12
Практические	26	26	26	26
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	38,8	38,8	38,8	38,8
Контактная работа	39	39	39	39
Сам. работа	65,2	65,2	65,2	65,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Ознакомление студентов с видами инженерных изысканий, со способами изучения физико-механических свойств грунтов и их классификационной оценкой, методами количественного прогноза напряженно-деформированного состояния и устойчивости массивов грунтов, взаимодействующих с фундаментами, сооружениями и окружающей средой.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Инженерная геология
2.1.2	Инженерная геодезия
2.1.3	Основы технической механики
2.1.4	Основы архитектуры
2.1.5	Основы строительных конструкций
2.2	**Дисциплины 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-6.13: Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания
Знать:
Теоретические основы обеспечения устойчивости и деформируемости грунтового основания здания
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки составления расчетных схем по устойчивости и деформируемости грунтового основания здания и вести расчет
Владеть:
Владеет знаниями и способен произвести оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания здания по результатам принятых проектных решений, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

ОПК-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
Знать:
Состав работ по инженерным изысканиям: основные и специальные виды изысканий
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки по определению сложности проведения работ по инженерным изысканиям
Владеть:
Владеет знаниями и способен определить состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей

ОПК-5.2: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
Знать:
Нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки ориентирования в нормативной документации
Владеть:
Владеет знаниями и способен выбрать соответствующую нормативную документацию , регламентирующую проведение и организацию изысканий для строительства

ОПК-5.7: Документирование результатов инженерных изысканий
Знать:
Состав текстовой и графической части отчета по инженерным изысканиям
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки составления программ упо инженерным изысканиям
Владеть:
Владеет знаниями и способен грамотно оформить документацию по результатам инженерных изысканий, необходимую для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Методы и методики решения задач профессиональной деятельности, нормативную базу строительства
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки применения методов и методик решения задач профессиональной деятельности, нормативную базу строительства
Владеть:
Владеет знаниями и способен самостоятельно выбрать метод или методику решения задач профессиональной деятельности, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Теоретические основы обеспечения устойчивости и деформируемости грунтового основания здания	
Состав работ по инженерным изысканиям: основные и специальные виды изысканий	
Нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве	
Состав текстовой и графической части отчета по инженерным изысканиям	
Методы и методики решения задач профессиональной деятельности, нормативную базу строительства	
3.2	**Уметь:**
Демонстрирует умения и навыки составления расчетных схем по устойчивости и деформируемости грунтового основания здания и вести расчет	
Демонстрирует умения и навыки по определению сложности проведения работ по инженерным изысканиям	
Демонстрирует умения и навыки ориентирования в нормативной документации	
Демонстрирует умения и навыки составления программ упо инженерным изысканиям	
Демонстрирует умения и навыки применения методов и методик решения задач профессиональной деятельности, нормативную базу строительства	
3.3	**Владеть:**
Владеет знаниями и способен произвести оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания здания по результатам принятых проектных решений, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.	
Владеет знаниями и способен определить состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	
Владеет знаниями и способен выбрать соответствующую нормативную документацию , регламентирующую проведение и организацию изысканий для строительства	
Владеет знаниями и способен грамотно оформить документацию по результатам инженерных изысканий, необходимую для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	
Владеет знаниями и способен самостоятельно выбрать метод или методику решения задач профессиональной деятельности, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Безопасность жизнедеятельности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-8.3: Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-8.4: Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Контролировать соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-1.10: Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать воздействие техногенных факторов на состояние окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Идентифицировать
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Знать:	
Уровень 1	Методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
Знать:	
Уровень 1	Правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Уметь:	
Уровень 1	-

Владеть:	
Уровень 1	-

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен оказывать первую помощь пострадавшим
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	
Знать:	
Уровень 1	Способы поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способами поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
3.1.2	Правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
3.1.3	Способы поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
3.2.2	Способен оказывать первую помощь пострадавшим
3.2.3	Оценивать воздействие техногенных факторов на состояние окружающей среды
3.2.4	Контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
3.2.5	Контролировать соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способами поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. 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.

Фонд оценочных средств
5.1 Контрольные вопросы и задания
Промежуточная аттестация по дисциплине проводиться в формате экзамен. В экзаменационный билет включен вопрос по теории и задание, соответствующие содержанию формируемых компетенций.

Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся:
1 вопрос Какие опасные факторы техногенного происхождения характерны для строительной площадки и почему они требуют обязательной идентификации?
Краткий ответ: Строительная площадка — это источник комплекса опасных и вредных производственных факторов, которые согласно Приказу Минтруда России от 01.06.2015 № 336н требуют обязательного выявления и контроля.
К физическим факторам относятся: движущиеся машины и механизмы, падающие с высоты предметы и конструкции, работа на высоте (с перепадом по высоте 1,8 м и более), повышенный уровень шума и вибрации, недостаточная освещенность, а также опасность поражения электрическим током. К химическим факторам — запыленность и загазованность воздуха (сварочные аэрозоли, пары растворителей, выхлопы техники). К психофизиологическим — нервно-психические перегрузки, монотонность труда, особенно при работе крановщиков и монтажников.
Обязательная идентификация критически важна по двум причинам. Во-первых, строительные работы динамичны: опасные зоны постоянно меняются (вблизи строящегося здания, под местом работ на высоте), что требует непрерывного мониторинга. Во-вторых, идентификация является первым и основополагающим этапом управления рисками: невозможно разработать эффективные меры защиты, не зная точного перечня угроз для каждой конкретной операции.
2 вопрос Какими методами выявлять потенциальные опасности на объекте строительства?
Краткий ответ Идентификация опасностей в строительстве ведется комплексно, с применением нескольких методов.
Анализ проектной и технологической документации — изучение проекта производства работ (ППР), технологических карт, паспортов оборудования и машин.
Обследование строительной площадки — визуальный и инструментальный контроль состояния ограждений, лесов, подмостей, электроустановок, путей движения транспорта.
Анализ результатов предыдущих проверок — изучение журналов инструктажей, актов расследования несчастных случаев, предписаний надзорных органов.Мониторинг факторов производственной среды — инструментальные замеры уровней шума, освещенности, запыленности, параметров микроклимата. Опрос и анкетирование работников — сбор информации о нештатных ситуациях и «узких местах» непосредственно от тех, кто выполняет работы.
Вопрос 3. Какие меры по защите от поражения электрическим током должны быть реализованы на строительной площадке?
Краткий ответ: Защита от поражения электрическим током на стройплощадке представляет собой комплекс организационных и технических мер.
Технические меры:
Защитное заземление — обеспечивает стекание тока в землю при пробое на корпус. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 30 Ом Устройство защитного отключения (УЗО) — обязательно для розеточных сетей наружных установок и помещений с повышенной опасностью.
Пониженное напряжение (12–42 В) — для переносных светильников и ручного электроинструмента в особо опасных условиях.
Двойная изоляция электроинструмента (класс II) — обязательна для всех переносных машин.
Защитное отключение и выравнивание потенциалов — для всех металлических строительных конструкций.
Организационные меры:
Назначение ответственных за электрохозяйство с соответствующей группой по электробезопасности (не ниже III).
Оформление нарядов-допусков на работы в действующих электроустановках.
Периодическая проверка сопротивления изоляции (не реже 1 раза в 6 месяцев) и заземления (перед началом работ).
Запрет на использование электроинструмента с нарушенной изоляцией.
Вопрос 4. Какие требования предъявляются к организации безопасного рабочего места при работе на высоте?
Краткий ответ: Работы на высоте (начиная с 1,8 м) требуют особого подхода.
Технические средства: применение инвентарных лесов, подмостей, стремянок, прошедших испытания; установка защитных ограждений и сеток; обозначение опасных зон внизу (радиус не менее 1/10 высоты здания, но не менее 2 м). К зонам постоянно действующих опасных факторов относятся места вблизи неогражденных перепадов по высоте 1,3 м и более.
Средства индивидуальной защиты: обязательное использование страховочной привязи (пояс), каски, специальной обуви. Каски должны соответствовать ГОСТ 12.4.087-84.
Организационные меры: оформление наряда-допуска на производство работ на высоте; проведение целевого инструктажа; наличие не менее двух работников; ежедневный осмотр лесов и средств подмащивания до начала работ.
Вопрос 5. Каков алгоритм действий при пожаре на строительном объекте и как рассчитывается время эвакуации?

Краткий ответ: Действия при пожаре четко регламентированы.

Алгоритм:
Немедленно сообщить о пожаре по телефону 101 или 112.
Оповестить людей о пожаре и начале эвакуации.
Приступить к эвакуации людей по заранее разработанным маршрутам.
Отключить электроэнергию и системы вентиляции (кроме систем дымоудаления).
Приступить к тушению пожара первичными средствами (огнетушители, внутренние пожарные краны) при условии отсутствия угрозы жизни.
Встретить пожарные подразделения и указать очаг возгорания.
Расчет времени эвакуации производится согласно СП 1.13130.2020. Необходимое время эвакуации зависит от функциональной пожарной опасности здания. Для торговых центров (класс Ф3.1) оно составляет не более 5–6 минут.
Расчетное время определяется с учетом длины путей (не более 40–50 м), ширины проемов (не менее 1,2 м на 100 человек), плотности людского потока и скорости движения (1,6 м/с по горизонтали). Должно соблюдаться условие: расчетное время эвакуации должно быть меньше необходимого.

(СЛР).
Вопрос 6. Как оказывается первая помощь при остановке дыхания и кровообращения (клинической смерти)?\
Краткий ответ: При отсутствии сознания, дыхания и пульса на сонной артерии констатируется клиническая смерть. Требуется немедленно приступить к сердечно-легочной реанимации
Алгоритм СЛР (соотношение 30:2):
Уложить пострадавшего на твердую ровную поверхность.
Освободить грудную клетку от одежды.
Определить место компрессии: середина грудной клетки (нижняя треть грудины).
Начать непрямой массаж сердца: основание ладони одной руки на грудину, вторая рука сверху, пальцы в замок, руки выпрямлены в локтях. Глубина компрессий — 5–6 см (не более 1/3 грудной клетки), частота — 100–120 нажатий в минуту.
После каждых 30 нажатий выполнить 2 вдоха искусственного дыхания методом «рот-ко-рту» или «рот-к-носу» (предварительно запрокинув голову пострадавшего для открытия дыхательных путей).
Продолжать СЛР до прибытия скорой помощи или появления признаков жизни.
Важно: СЛР следует начинать одновременно с вызовом скорой помощи (103)
Вопрос 7. Как специалист ПГС может реализовать принципы устойчивого развития через выбор строительных материалов?
Краткий ответ: Компетенция УК-8 требует не только безопасности, но и сохранения природной среды. В строительстве это достигается через:
Использование экологически чистых материалов с низким уровнем эмиссии вредных веществ (формальдегид, фенол, летучие органические соединения).
Применение вторичного сырья и отходов промышленности: дробленый бетонолом, золы, шлаки, фосфогипс вместо первичного цемента и заполнителей.
Внедрение энергоэффективных технологий и материалов с низким углеродным следом.
Обеспечение долговечности зданий и сооружений, что снижает потребность в реконструкции и образовании отходов.
Проектирование с учетом возможности вторичной переработки конструкций по окончании жизненного цикла.
Такой подход соответствует глобальной тенденции «зеленого» строительства.

Вопрос 8. Каковы действия руководителя строительства при угрозе совершения террористического акта?

Краткий ответ: Согласно ГОСТ Р 71917-2024 и законодательству об антитеррористической защищенности, алгоритм следующий:
При обнаружении подозрительного предмета:
Не трогать предмет, не приближаться к нему, не пользоваться рядом радио- и электрооборудованием.
Немедленно сообщить в полицию по телефону 102.
Оцепить зону обнаружения, не допускать посторонних.
Организовать эвакуацию людей из здания/с объекта согласно плану эвакуации.
При получении угрозы (анонимный звонок, сообщение):
Зафиксировать время и текст угрозы.
Немедленно сообщить в правоохранительные органы (102) и руководителю.
Привести в готовность системы оповещения.
Провести эвакуацию персонала по заранее отработанным схемам.
После проверки:
При ложном сигнале — провести разъяснительную работу с персоналом, усилить пропускной режим.
При подтверждении угрозы — действовать по указаниям оперативных служб, обеспечить их беспрепятственный доступ.
На каждом объекте должны быть разработаны организационно-распорядительные документы, планы эвакуации и регулярно проводиться тренировки с персоналом.
Вопрос 9 Перечислите основные средства коллективной и индивидуальной защиты, применяемые при работе на высоте в строительстве.
Краткий ответ: Коллективные – ограждения, леса, настилы, сетки; индивидуальные – каска, страховочный пояс/привязь, амортизаторы, карабины, анкерные устройства.
Вопрос 10 Какие инженерно-технические меры применяют для защиты от поражения электрическим током на строительной площадке?
Краткий ответ: Защитное заземление, зануление, защитное отключение, выравнивание потенциалов, изоляция токоведущих частей.
использование диэлектрических перчаток.
Установка предупреждающих знаков., двойная изоляция, разделение сетей, блокировки.
Вопрос11 На какие классы делятся здания по функциональной пожарной опасности и что определяет этот классификатор?
Краткий ответ Ф1 (жилые), Ф2 (зрелищные), Ф3 (обслуживание), Ф4 (образовательные), Ф5 (производственные). От класса зависят нормы эвакуации и противопожарных преград.
Вопрос12 Назовите основные мероприятия по предотвращению техногенных чрезвычайных ситуаций на строительном объекте.
Краткий ответ системный подход – обучение персонала, планы локализации аварий, резервирование систем, мониторинг опасных параметров, техническое обслуживание.
Вопрос13 Какие действия включает план эвакуации людей при возникновении ЧС на строительном объекте?
Краткий ответ план должен содержать схемы путей, запасные выходы, средства оповещения, порядок действий персонала, пункты сбора и проверки наличия людей.
Вопрос14 Какие меры по снижению антропогенного воздействия на природную среду применяются в промышленном и гражданском строительстве?

Краткий ответ комплекс – применение низкоэмиссионных материалов, оборотное водоснабжение, утилизация отходов, шумозащита, зелёное озеленение.
Вопрос15Что означает понятие «чрезвычайная ситуация локального характера» и каковы её границы?.
Краткий ответ: локальная ЧС – зона поражения ограничена территорией объекта, количество пострадавших не более 10 человек, либо ущерб до 100 тыс. рублей (по классификации).
Вопрос16Как в БЖД трактуется понятие «опасность» применительно к строительной площадке и какова роль специалиста в управлении рисками?
Краткий ответ опасность — это центральное понятие, обозначающее негативное свойство элементов системы «человек — среда обитания», способное причинять ущерб здоровью человека или окружающей среде.
Строительная площадка является сложной техносферной системой, где взаимодействуют:

Человек (работники с разным уровнем подготовки).
Техносфера (машины, механизмы, электроустановки, строительные материалы).
Природная среда (погодные условия, грунты).
Специалист в области БЖД выполняет ключевую роль аксиолога безопасности: он не просто фиксирует нарушения, а системно идентифицирует угрозы (техногенного, природного и социального происхождения) и выбирает методы и способы защиты. Это первый и важнейший этап управления рисками, позволяющий перейти от реактивной («тушим пожары») к проактивной («предотвращаем») модели безопасности.
Вопрос17 Почему влажная среда на стройплощадке считается фактором, повышающим риск поражения электрическим током?
Краткий ответ Безопасность в системе «человек — электроустановка» определяется сопротивлением электрической цепи, в которую может включиться человек.
Ключевой параметр — электрическое сопротивление тела человека. В сухой, чистой коже оно составляет десятки тысяч Ом. Однако при увлажнении (пот, дождь) сопротивление кожи резко падает в десятки раз. Согласно закону Ома, сила тока, проходящего через тело (I = U/R), при том же напряжении (например, 220 В) многократно возрастает. Порог смертельного тока (100 мА) достигается гораздо легче.
Таким образом, влажная среда не просто «неудобна», она кардинально меняет условия электробезопасности, превращая стройплощадку в среду с повышенной опасностью. Это требует применения дополнительных защитных мер (пониженное напряжение, УЗО).
Вопрос17 Какие требования БЖД предъявляются к ограждениям как к элементам системы коллективной защиты?
Краткий ответ В БЖД ограждения — это важнейший элемент пассивной коллективной защиты, создающий физический барьер между человеком и источником опасности. Их основная задача — пространственное разделение.
С точки зрения физики безопасности, ограждения должны быть:
Прочными: выдерживать расчетную нагрузку, чтобы не разрушиться при случайном ударе или навалах груза (рассчитываются на нагрузку не менее 0,4 кН/м по нормам).
Высотными: обеспечивать надежное удержание человека, поэтому высота ограждения рабочих мест на высоте — не менее 1,1 м.
Информативными: сигнальная окраска и знаки безопасности не просто «украшение», а канал передачи информации об опасности в системе «среда — человек».
Классификация ограждений в БЖД:
Защитно-охранные: для предотвращения доступа посторонних и охраны ценностей.
Защитные: для предотвращения доступа в опасные зоны.

Сигнальные: для предупреждения о границах опасных участков (часто используются на зонах потенциального действия).
Вопрос18 Каков алгоритм действий при обнаружении подозрительного предмета с точки зрения БЖД?
Краткий ответ : В БЖД алгоритм действий при обнаружении подозрительного предмета — это реализация принципа минимизации ущерба от потенциальной угрозы террористического характера.
Алгоритм строится на управлении риском:
Идентификация угрозы: предмет не имеет владельца, находится в неположенном месте.
Оценка риска: предмет потенциально опасен (может содержать взрывчатые вещества).
Управление риском (минимизация последствий):
Пространственное разделение (не прикасаться, оцепить зону) — главный принцип, чтобы не стать инициатором взрыва.
Своевременное оповещение (вызов 102) — передача ответственности профессионалам.
Эвакуация — удаление людей из зоны поражения.
Категорический запрет на прикосновение и использование рядом электрооборудования основан на знании физики: многие взрывчатые вещества чувствительны к механическому воздействию, а электростатические разряды от радиоаппаратуры могут стать инициатором.
Вопрос19 Как в БЖД трактуется алгоритм действий при несчастном случае?
Краткий ответ: В БЖД алгоритм действий при несчастном случае — это реализация принципа приоритета жизни и здоровья человека над любыми другими соображениями (например, сохранением материальных ценностей или производственного плана).
Ключевые принципы БЖД в этой ситуации:
Принцип «золотого часа»: первая помощь должна быть оказана в первые 60 минут после травмы, когда шансы на выживание максимальны.
Принцип не навреди: оказание первой помощи пострадавшему (СЛР, остановка кровотечения) — это спасение жизни.
Принцип сохранения информации для анализа: сохранение обстановки на месте происшествия критически важно для дальнейшего расследования и выявления корневых причин (сбоя в системе «человек — машина — среда»), чтобы предотвратить повторение.

Вопрос20 Какие виды инструктажей по охране труда обязательны для работников строительной специальности и какова их периодичность?
Краткий ответ все виды – вводный (при приёме), первичный, повторный (каждые 3–6 месяцев в зависимости от риска), внеплановый (при изменениях), целевой (при разовых работах).

5.2. Темы письменных работ
Письменные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

5.3. Фонд оценочных средств
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки сформированной компетенций по дисциплине «БЖД
БЛОК А
1. (ОПК-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
1. Что из перечисленного является опасным производственным фактором для строителя?
а) Повышенная влажность воздуха
б) Падающие предметы с высоты
в) Недостаточное освещение
г) Монотонность работы
Правильный ответ: б) Падающие предметы с высоты (это физический опасный фактор, остальное – вредные факторы).

2. Какой вид инструктажа проводится непосредственно на рабочем месте перед началом работ?
а) Вводный
б) Первичный
в) Повторный
г) Внеплановый
Правильный ответ: б) Первичный (на рабочем месте).

3. Какое средство индивидуальной защиты обязательно для всех работников на строительной площадке?
а) Защитные очки
б) Спецобувь
в) Защитная каска
г) Респиратор
Правильный ответ: в) Защитная каска.

4. В каком случае работник обязан немедленно прекратить работу?
а) При усталости
б) При обнаружении неисправности инструмента
в) При возникновении угрозы жизни и здоровью
г) По окончании рабочей смены
Правильный ответ: в) При возникновении угрозы жизни и здоровью.

5. Что такое заземление в электроустановках?
а) Соединение с нулевым проводом
б) Соединение металлических частей с землей
в) Установка автоматического выключателя
г) Изоляция токоведущих частей

Правильный ответ: б) Соединение металлических частей с землей.

6. Какая предельно допустимая концентрация (ПДК) вредного вещества – это
а) Максимальная доза без последствий в течение всей жизни
б) Концентрация, при которой работа безопасна 8 часов в день
в) Концентрация, не влияющая на здоровье при разовом контакте
г) Минимальная концентрация, вызывающая отравление
Правильный ответ: б) Концентрация, при которой работа безопасна 8 часов в день.
7. Кто проводит расследование тяжелого несчастного случая на производстве?
а) Сам пострадавший
б) Комиссия с участием представителя Ростехнадзора
в) Комиссия с участием ГИТ, профсоюза и работодателя
г) Только государственный инспектор
Правильный ответ: в) Комиссия с участием ГИТ, профсоюза и работодателя.

8. Какие работы считаются работами с повышенной опасностью?
а) Уборка территории

б) Отделочные работы на высоте более 1,8 м
в) Кладка стен на уровне 0,5 м
г) Работа с бумажной документацией
Правильный ответ: б) Отделочные работы на высоте более 1,8 м.

9. Что является основной причиной пожаров на стройплощадке?
а) Курение в специально отведенных местах
б) Неисправная электропроводка и открытый огонь
в) Солнечный свет
г) Движение строительной техники
Правильный ответ: б) Неисправная электропроводка и открытый огонь.

10. Какое действие не относится к мерам защиты от вибрации?
а) Использование виброизолирующих рукояток
б) Применение средств индивидуальной защиты (виброперчатки)
в) Увеличение времени воздействия вибрации
г) Регламентация времени работы
Правильный ответ: в) Увеличе

Блок Б.
1. (ОПК-8) (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:

11. Какой документ является основным инструментом контроля последовательности технологических операций на стройке?
а) СНиП
б) ППР (проект производства работ)
в) Смета
г) Паспорт объекта
Правильный ответ: б) ППР (проект производства работ).

12. При входном контроле материалов проверяется …
а) Соответствие геометрических размеров проектным
б) Соответствие качества требованиям ГОСТ и проекту
в) Наличие технического паспорта на оборудование
г) Стоимость материалов
Правильный ответ: б) Соответствие качества требованиям ГОСТ и проекту.

13. Какое мероприятие относится к охране окружающей среды при строительстве?
а) Ограждение опасных зон
б) Рекультивация нарушенных земель
в) Использование защитных касок
г) Проведение медосмотров
Правильный ответ: б) Рекультивация нарушенных земель.

14. Что такое BIM-технология в строительстве?
а) Трехмерная печать бетонных конструкций
б) Информационное моделирование объекта на всех этапах жизненного цикла
в) Метод бестраншейной прокладки труб
г) Система автоматического пожаротушения
Правильный ответ: б) Информационное моделирование объекта на всех этапах жизненного цикла.

15. Какой из перечисленных способов позволяет снизить выбросы CO_2 при производстве бетона?
а) Замена цемента на геополимерное вяжущее
б) Добавление пластификаторов
в) Увеличение водоцементного отношения
г) Применение тяжелых заполнителей
Правильный ответ: а) Замена цемента на геополимерное вяжущее.

16. Что является операционным контролем качества?
а) Проверка готового объекта
б) Контроль в процессе выполнения отдельной операции (например, толщины слоя бетона)
в) Лабораторные испытания образцов после схватывания
г) Осмотр объекта после дождя
Правильный ответ: б) Контроль в процессе выполнения отдельной операции.

17. Какое требование относится к экологической безопасности при складировании отходов?
а) Сортировка и вывоз на специализированные полигоны

б) Захоронение в котлованах будущих зданий
в) Сжигание на месте
г) Хранение в открытом виде без укрытия
Правильный ответ: а) Сортировка и вывоз на специализированные полигоны.

18. Что из перечисленного является «зеленой» технологией в строительстве?
а) Использование дизельных генераторов
б) Применение солнечных панелей для энергоснабжения стройплощадки
в) Увеличение количества свай для устойчивости
г) Замена арматуры на деревянные балки
Правильный ответ: б) Применение солнечных панелей для энергоснабжения стройплощадки.

19. Как цифровые технологии помогают повысить безопасность на стройке?
а) Видеоаналитика для распознавания опасных зон и действий
б) Замена всех рабочих роботами
в) Печать строительных чертежей в большом формате
г) Использование бумажных журналов
Правильный ответ: а) Видеоаналитика для распознавания опасных зон и действий.

20. Какое действие входит в обязанности руководителя работ по контролю технологического процесса?
а) Личная закупка материалов
б) Обеспечение выполнения последовательности операций по ППР
в) Работа в качестве каменщика
г) Подготовка бухгалтерской отчетности
Правильный ответ: б) Обеспечение выполнения последовательности операций по ППР.

ОПК-1 — (Повышенный уровень3минуты)
1. Какие классы условий труда устанавливает специальная оценка условий труда (СОУТ)?
а) 1–3 классы
б) 1–4 классы (оптимальный, допустимый, вредный, опасный)
в) 1–5 классов
г) только 2 и 3
Правильный ответ: б) 1–4 классы (оптимальный, допустимый, вредный, опасный).

2. Что такое «профессиональный риск» в трактовке Трудового кодекса РФ?
а) Вероятность несчастного случая на производстве
б) Вероятность причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и опасных факторов с учётом тяжести последствий
в) Количество дней нетрудоспособности на 100 рабочих
г) Количество нарушений охраны труда в организации
Правильный ответ: б) Вероятность причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и опасных факторов с учётом тяжести последствий.

3. Как часто должна проводиться проверка знаний по охране труда у руководителей и специалистов?
а) Ежегодно
б) Один раз в 3 года
в) Один раз в 5 лет
г) После каждого несчастного случая
Правильный ответ: б) Один раз в 3 года (согласно Порядку обучения по охране труда).

4. Какое из перечисленных мероприятий относится к коллективным средствам защиты от шума?
а) Беруши
б) Звукоизолирующие кожухи и экраны
в) Наушники
г) Шумопоглощающие вкладыши
Правильный ответ: б) Звукоизолирующие кожухи и экраны (СКЗ, остальные – СИЗ).

5. Что является допустимым уровнем напряжения при работе с электроинструментом в особо опасных условиях?
а) 380 В
б) 220 В
в) 42 В
г) 12 В
Правильный ответ: г) 12 В (согласно правилам электробезопасности для особо опасных помещений).

6. В каком случае допускается применение открытого огня на строительной площадке?
а) Всегда, если есть огнетушитель
б) Только после оформления наряда-допуска и согласования с пожарной службой
в) В любое время при работе с битумом

г) Только в присутствии представителя Ростехнадзора
Правильный ответ: б) Только после оформления наряда-допуска и согласования с пожарной службой.

7. При какой скорости ветра запрещаются работы на высоте с использованием крана?
а) Более 5 м/с
б) Более 10 м/с
в) Более 15 м/с
г) Более 20 м/с
Правильный ответ: б) Более 10 м/с (согласно ПБ 10-382-00 и СП 49.13330).

8. Какой показатель используется для оценки тяжести трудового процесса?
а) Величина перемещаемого груза
б) Количество рабочих движений за смену
в) Длительность статической нагрузки
г) Все перечисленное
Правильный ответ: г) Все перечисленное (масса, движения, поза, наклоны и др.).

9. Какое психическое состояние работника наиболее опасно при выполнении высотных работ?
а) Утомление
б) Стресс
в) Монотония
г) Эйфория
Правильный ответ: б) Стресс (может привести к потере концентрации и ошибочным действиям).

10. Что из перечисленного не является обязанностью работодателя по охране труда?
а) Проведение СОУТ
б) Выдача СИЗ за свой счёт
в) Организация периодического медосмотра
г) Выдача работникам бесплатных лекарств от простуды
Правильный ответ: г) Выдача бесплатных лекарств (не предусмотрена ТК РФ, только лечебно-профилактическое питание при некоторых факторах).

ОПК-8 (Повышенный уровень3минуты)
1. Какой документ в системе BIM (информационное моделирование) определяет требования к передаче данных между участниками?
а) СНиП
б) СПДС
в) СТО (стандарт организации) или CDE (общая среда данных)
г) ГОСТ Р 21.101
Правильный ответ: в) CDE (общая среда данных) и СТО, регламентирующие обмен информацией.

2. Что такое «класс ответственности здания» и как он влияет на технологию строительства?
а) Это класс по энергоэффективности
б) Это категория по сложности и безопасности (КС-1, КС-2, КС-3), определяющая объём изысканий, экспертиз и контроля
в) Это класс пожарной опасности
г) Это класс долговечности материалов
Правильный ответ: б) Категория по сложности (КС-1 – пониженный, КС-2 – нормальный, КС-3 – повышенный) влияет на состав проектной документации и контроль.

3. Какой метод экологического контроля позволяет непрерывно отслеживать выбросы загрязняющих веществ на стройплощадке?
а) Лабораторный анализ проб
б) Автоматическая система мониторинга (АСМ) с датчиками
в) Визуальный осмотр
г) Расчетный метод по удельным выбросам
Правильный ответ: б) Автоматическая система мониторинга (АСМ) – самый оперативный и точный.

4. Что относится к «наилучшим доступным технологиям» (НДТ) в строительной индустрии?
а) Использование обычного портландцемента
б) Применение систем рециркуляции воды и замкнутого водоснабжения бетонных заводов
в) Ручная кладка кирпича
г) Использование бензиновых виброплит
Правильный ответ: б) Системы рециркуляции воды (входят в перечни НДТ для отрасли).

5. Каким образом можно снизить уровень шума при забивке свай без изменения технологии?
а) Использовать вибропогружатели вместо дизель-молотов
б) Установить шумозащитные экраны и использовать оболочки для молотов
в) Проводить работы только ночью

г) Уменьшить количество свай
Правильный ответ: б) Шумозащитные экраны и виброизоляция молота (это организационно-техническое решение).

6. Какая технология позволяет перерабатывать строительный бетонный лом в агрегаты для нового бетона?
а) Пиролиз
б) Дробление с магнитной сепарацией и классификацией фракций
в) Химическое растворение
г) Термическая обработка без доступа воздуха
Правильный ответ: б) Дробление с магнитной сепарацией и грохочением (получение вторичного щебня и песка).

7. Что такое «углеродный след» строительного объекта и как он рассчитывается?
а) Это масса CO_2, выделяемая при горении материалов
б) Это совокупность парниковых газов, выброшенных на всех этапах жизненного цикла (добыча сырья, производство, строительство, эксплуатация, утилизация)
в) Это процент содержания углерода в металле
г) Это только выбросы от строительной техники
Правильный ответ: б) Совокупность выбросов парниковых газов за весь жизненный цикл (оценка жизненного цикла – LCA).

8. Какой нормативный документ регламентирует максимально допустимый уровень содержания вредных веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) стройплощадки?
а) СанПиН (санитарные правила)
б) СП (свод правил) по организации строительства
в) ГОСТ Р на строительные материалы
г) Постановление Правительства о СЗЗ
Правильный ответ: а) СанПиН (гигиенические нормативы).

9. Что такое «строительный контроль» в соответствии с Градостроительным кодексом РФ?
а) Это проверка качества материалов лабораторией
б) Это комплекс мероприятий по контролю за выполнением технологических процессов, соблюдением проектных решений и требований безопасности, осуществляемый застройщиком и подрядчиком
в) Это надзор со стороны Ростехнадзора
г) Это только авторский надзор проектировщика
Правильный ответ: б) Комплекс мероприятий по контролю за выполнением проектных решений и технологий, включая входной, операционный и приёмочный контроль.

10. Какое инновационное решение позволяет бетону «самозалечивать» трещины?
а) Введение в смесь бактерий, выделяющих карбонат кальция
б) Добавление фибры
в) Использование гидрофобизаторов
г) Увеличение расхода цемента
Правильный ответ: а) Бактериальная технология (биобетон) – современная разработка, восстанавливающая микротрещины.

3.2. Темы письменных работ

-

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

4. 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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Безопасность жизнедеятельности

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

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

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): ст. преподаватель, Талдонова Н.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	36,8	36,8	36,8	36,8
Контактная работа	37,15	37,15	37,15	37,15
Сам. работа	44,2	44,2	44,2	44,2
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
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 В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Химия
2.1.2	Инженерная экология
2.1.3	Инженерная геология
2.1.4	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
2.2.4	Основы водоснабжения и водоотведения

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-8.3: Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
Знать:
-
Уметь:
Контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
Владеть:
-

ОПК-8.4: Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
Знать:
-
Уметь:
Контролировать соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
Владеть:
-

ОПК-1.10: Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
Оценивать воздействие техногенных факторов на состояние окружающей среды
Владеть:
-

УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Знать:
-
Уметь:
Идентифицировать
Владеть:
-

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Знать:

Методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Уметь:
-
Владеть:
-

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

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему
Знать:
-
Уметь:
Способен оказывать первую помощь пострадавшим
Владеть:
-

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Знать:
Способы поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Уметь:
-
Владеть:
Способами поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
-	
-	
-	
Методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
-	
Способы поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	
3.2	**Уметь:**
Контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	
Контролировать соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	
Оценивать воздействие техногенных факторов на состояние окружающей среды	
Идентифицировать	
-	
-	
Способен оказывать первую помощь пострадавшим	
-	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
-	
-	

-
-
-
Способами поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Строительные материалы и технологии**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний общих закономерных проявлений количественных и качественных свойств объектов посредством измерительных процедур (измерений) и использования полученной при измерениях информации о количественных свойствах объектов для целенаправленной производственной, научной, испытательной или иной деятельности в области строительства, а также формирование у студентов понимания основ и роли стандартизации в строительстве. Изучение данной дисциплины формирует знания в области физических основ метрологического обеспечения. В цели дисциплины входит освоение методов и инструментов, способствующих рациональным решениям проблем качества продукции и управления качеством на производстве

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-7.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки	
Знать:	
Уровень 1	Как выбирать нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки
Уметь:	
Уровень 1	Способен выбирать нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выбора нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки

ОПК-7.2: Документальный контроль качества материальных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Как вести документальный контроль качества материальных ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	Умеет вести документальный контроль качества материальных ресурсов
Владеть:	
Уровень 1	Навыками вести документальный контроль качества материальных ресурсов

ОПК-7.3: Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)	
Знать:	
Уровень 1	Как выбирать методы измерения и оценивать метрологические характеристики средства измерения (испытания)
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать методы измерения и оценивать метрологические характеристики средства измерения (испытания)
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выбирать методы измерения и оценивать метрологические характеристики средства измерения (испытания)

ОПК-7.4: Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения	
Знать:	
Уровень 1	Как провести оценку погрешности измерений
Уметь:	
Уровень 1	Оценивает погрешность измерений, умеет проводить поверку и калибровку средств измерений
Владеть:	
Уровень 1	Навыками в проведении оценки погрешности измерений

ОПК-7.5: Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	
Знать:	
Уровень 1	Как провести оценку соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов
Уметь:	
Уровень 1	Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов
Владеть:	
Уровень 1	Навыками в проведении оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических

	документов

ОПК-7.6: Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции	
Знать:	
Уровень 1	Как подготовить и оформить документы для контроля качества или сертификации продукции
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение и навык подготовки и оформления документов для контроля качества или сертификации продукции
Владеть:	
Уровень 1	Навыком подготовки и оформления документов для контроля качества или сертификации продукции

ОПК-7.7: Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции	
Знать:	
Уровень 1	Как составить план мероприятий по обеспечению качества продукции
Уметь:	
Уровень 1	Умеет составлять план мероприятий по обеспечению качества продукции
Владеть:	
Уровень 1	Навыками в составлении плана мероприятий по обеспечению качества продукции

ОПК-7.8: Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	Как составлять локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества
Уметь:	
Уровень 1	Способен составлять локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует умение и навык подготовки и оформления документов для контроля качества или сертификации продукции

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основы метрологии, общую теорию измерений, основы и принципы метрологического обеспечения, нормативно-правовые основы метрологии, метрологические службы и организации, государственный метрологический надзор;
3.1.2	- основы технического регулирования и государственной системы стандартизации, включая методы и принципы стандартизации, категории и виды нормативных документов, правила разработки нормативных документов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
3.2.2	- использовать методы теоретического и экспериментального исследования в метрологии.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- разработать стандарт организации;
3.3.2	- организовать мероприятия по метрологическому обеспечению производства.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ОПРОС)

1. Дайте определение понятиям «метрология», «измерение», «средство измерений». Приведите классификацию измерений по общим приемам получения результата
2. Приведите классификацию методов измерений по различным признакам: по физическому, по виду измерительных сигналов, в зависимости от режима взаимодействия, по совокупности приемов использования и средств измерений.
3. Способы определения основных характеристик строительных конструкций.
4. Классификация методов неразрушающего контроля (перечислите основные методы).
5. Метод ударно-импульсный. Для чего используется. Примеры использования метода.

6. Метод местных разрушений. Примеры использования метода (в металлических и ж/б конструкциях).
7. Метод пластических деформаций. Для чего применяется. Используемые приборы и основной принцип их действия.
8. Метод упругого отскока. Для чего применяется. Используемые приборы и основной принцип их действия.
9. Дайте определение меры, физической величины, средства и точности измерений.
10. Перечислите основные способы неразрушающего контроля для определения прочностных характеристик бетона в ж/б конструкциях. Их краткое описание.
11. Механические методы определения прочности бетона. Их краткая классификация.
12. Опишите порядок подготовки ж/б конструкций для определения прочностных характеристик бетона с использованием одного из склерометрических методов.
13. Дайте характеристику средств измерений, метрологических свойств и характеристик.
14. Что такое физическая величина, истинное и действительное значение?
15. Дайте определение систематической, методической, инструментальной погрешности.
16. Опишите, как можно получить градуировочную кривую при определении прочности бетона ультразвуковым методом.
17. Дайте определение понятиям «неисправленный результат», «исправленный результат», «поправка».
18. Перечислите основные типы электрических преобразователей. Что измеряют электрическими преобразователями и где они используются.
19. Дайте определение случайной погрешности, доверительного интервала.
20. По каким признакам отбирают тензорезисторы при проведении испытаний строительных конструкций.
21. Приведите правила суммирования составляющих погрешности.
22. Дайте определение понятию метрологическое обеспечение СИ, поверки, калибровки.
23. В каких случаях необходимо испытывать тензорезисторы и что следует понимать под испытаниями тензорезисторов.
24. Какие формы метрологического надзора вам известны.
25. Объясните причины разделения сертификации на обязательную и добровольную?
26. Назовите положительные и отрицательные свойства тензорезисторов. Перечислите основные характеристики тензорезисторов.
27. Перечислите основные характеристики тензорезисторов и где они могут использоваться.
28. Что понимается под организационными основами МО?
29. Какие характеристики получают при градуировке тензометрической установки и как их в дальнейшем используют.
30. Какие колебания, как правило, используют при исследовании строительных конструкций акустическими методами? Основные характеристики. Методы исследований.
31. От каких характеристик конструкции зависит скорость распространения в ней упругих ультразвуковых волн?
32. Перечислите известные Вам методы ультразвуковых испытаний? Какие исследования можно проводить используя ультразвуковые методы испытаний?
33. Что такое теневой метод? Для определения чего он используется? Используемое оборудование. Приведите схемы прозвучивания изделий теневым методом.
34. Что такое эхо-метод? Для определения чего он используется? Используемое оборудование. Приведите схемы прозвучивания изделий эхо-методом.
35. Как определить прочность бетона используя акустические методы исследований? Какие приборы при этом используются. Порядок проведения исследований.
36. Что такое резонансный метод? Какие параметры можно определить с использованием этого метода? Приведите схемы испытаний, формулы.
37. Что такое метод акустической эмиссии. На каком физическом явлении основан метод? Что определяют методом акустической эмиссии?
38. С какой целью проводится поверка приборов? Какие характеристики определяются при проведении поверки приборов?
39. Что такое цена деления шкалы прибора?
40. Дайте определение понятию эталон, СО?
41. Опишите, подробно, как определяется фактическое положение арматура в ж/б элементе (в случае необходимости приведите схемы, рисунки). На каком методе основаны данные исследования?
42. Что необходимо сделать, чтобы быть уверенным в достоверности полученных результатов при определении расположения арматуры, диаметра арматуры и толщины защитного слоя в ж/б элементе с использованием прибора ИЗС-10?
43. Приведите классификацию СИ для воспроизведения единиц ФВ.
44. На какие виды по метрологическому назначению подразделяются эталоны?
45. Дайте определение понятию стандарт, стандартизация. Цели и задачи стандартизации?
46. Для определения чего используется прибор ИНК? Для чего нужна эта характеристика? Принцип работы прибора.
47. Что такое УКПА-5? Для чего используется этот прибор? Подробнее на одном из известных Вам примеров.
48. Что такое ВИМС-2? Для чего используется этот прибор? Подробнее на одном из известных Вам примеров.
49. Для чего используется этот прибор «Поиск»? Подробнее объясните на одном из известных Вам примеров.
50. Какими способами можно провести дефектоскопию металлических изделий? Перечислите их. Приведите схемы, рисунки.
51. Какими способами можно провести дефектоскопию железобетонных изделий? Перечислите их. Приведите схемы, рисунки.
52. Какими способами можно определить прочностные характеристики железобетонных изделий? Перечислите их.

Опишите подробнее.
53. Какие существуют методы стандартизации и их характеристики?
54. Дайте определение понятию сертификат, сертификация.
55. Объясните причины разделения сертификации на обязательную и добровольную.
56. Что такое система качества?
57. Назовите задачи инспекционного контроля при сертификации.
58. Поясните этапы сертификации.
59. Дайте определение понятия контроля качества.
60. Какие виды контроля вы знаете?
61. Основная цель и задачи контроля качества?

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ДЛЯ ЗАЧЕТА – ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

1. Понятие "Метрология". Роль метрологии в повышении качества выпускаемой продукции и эффективности производства.
2. Государственный стандарт "Метрология. Термины и определения". РМГ 29-99. Основные метрологические понятия.
3. Метрологическая служба. Цели и задачи ГМС. Структура службы.
4. Определение понятия "Единица физической величины". Классификация единиц ф.в.: основные и производные, системная и внесистемная, кратные и дольные, когерентные и некогерентные.
5. Система единиц физических величин. Принципы построения.
6. Международная система единиц СИ: построение и содержание. Преимущества системы СИ перед другими системами единиц.
7. Основные единицы СИ: определение, обозначение, размерность.
8. Производные единицы СИ: определяющие уравнения, определения, размерности, наименования.
9. Государственный стандарт "Единицы ф.в." (ГОСТ 8.417-2002): содержание; единицы, временно допускаемые к применению, правила образования, записи и применения кратных и дольных единиц, относительные и логарифмические единицы.
10. Классификация средств измерения, измерительные приборы и преобразователи, измерительные установки и измерительные системы. Вспомогательные устройства.
11. Общие структурные элементы измерительных приборов: чувствительный элемент, измерительный механизм, отчетное устройство, шкала, цена деления шкалы.
12. Градировочная характеристика с.и., чувствительность, стабильность. Вариация показаний измерительного прибора.
13. Классификация погрешностей средств измерения. Формы выражения погрешностей: абсолютная, относительная, приведенная.
14. Предел допускаемой погрешности и способы ее выражения. Классы точности средств измерений. Способы определения и маркировка.
15. Метрологическая цель передачи единиц физических величин. Деление средств измерений по метрологическому назначению.
16. Эталон единицы ф.в. Классификация эталонов.
17. Поверочная схема: построение и содержание.
18. Поверка и калибровка с.и.
19. Понятие "измерение". Классификация измерений: прямые, косвенные, совокупные, совместные.
20. Основные методы прямых измерений: метод непосредственной оценки, дифференциальный, нулевой, противопоставления, совпадения, замещения. Преимущества и недостатки указанных методов.
21. Истинное и действительное значение измеряемой величины. Результат измерения, погрешность измерения. Поправка.
22. Классификация погрешностей измерения. Случайная и систематическая составляющая погрешности измерения. Грубые погрешности и промахи.
23. Виды систематических погрешностей: инструментальная, методическая и т.д. Способы учета и исключения систематических погрешностей.
24. Нормальный закон распределения случайных величин и его числовые характеристики.
25. Доверительный интервал и доверительная вероятность.
26. Обработка результатов прямых равноточных измерений: определение среднего арифметического значения, среднего квадратического отклонения ряда и результата измерений.
27. Категории и виды стандартов.
28. Структура органов и служб стандартизации.
29. Построение, изложение, пересмотр и отмена стандарта.
30. Надзор и контроль за выполнением стандартов.
31. Стандартизация. Определение, цели и задачи.
32. Стандартизация. Нормативный документ. Стандарт.
33. Межотраслевые системы стандартизации. СПДС. Цели и задачи. Обозначение стандартов.

34. Межотраслевые системы стандартизации. ГСИ. Цели и задачи. Обозначение стандартов.
35. Межотраслевые системы стандартизации. ЕСКД. Цели и задачи. Обозначение стандартов.
36. Объекты государственной и отраслевой стандартизации.
37. Методы стандартизации. Унификация. Агрегатирование.
38. Методы стандартизации. Специализация. Типизация. Взаимозаменяемость.
39. Ряды предпочтительных чисел. Параметрические ряды.
40. Ряды предпочтительных чисел, построенные на основе геометрической прогрессии. Достоинства и недостатки.
41. Стадии разработки стандарта. Обновление, отмена, пересмотр стандарта. Разработка изменений к стандарту.
42. Международные организации по стандартизации.
43. Цели и принципы сертификации.
44. Сертификация продукции. Схема сертификации продукции. Достоинства и недостатки.
45. Сертификация услуг. Схема сертификации услуг. Достоинства и недостатки.
46. Система сертификации однородной продукции.
47. Органы по сертификации. Испытательные лаборатории. Центры по сертификации.
48. Сертификат соответствия и декларация о соответствии. Знак соответствия.
49. Обязательная сертификация продукции и услуг.
50. Добровольная сертификация продукции и услуг.
51. Управление качеством, цели и задачи.
52. Показатели качества продукции. Классификация показателей качества.
53. Квалиметрия. Оценка качества продукции.
54. Система управления качеством, ее задачи и функции.
55. Контроль качества. Классификация контроля качества.
56. Эволюция систем управления качеством продукции в России
57. Звезда качества. История развития систем управления качеством в странах Запада.
58. Процесс жизненного цикла продукции (петля качества).
59. Статистический контроль качества.
60. Брак. Виды брака. Сорт продукции.
61. Дефект. классификация дефектов.
62. Статистический анализ качества продукции.

3.2. Темы письменных работ

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Задача 1.
Допускаемая угловая скорость в зубчатых передачах в прежних единицах равна 1650 об/мин. Выразить угловую скорость в единицах системы СИ.
Задача 2.
Скорость автомобиля на прямолинейном участке трассы составила 95 км/ч. Перевести в единицы измерения системы СИ.
Задача 3.
По размерности и обозначениям единиц определите, какие это физические величины и единицы: 1) L^2MT^{-2}, м^2 · кг · с$^{-2}$; 2) LT^{-1}, м · с$^{-1}$; 3) LT^{-2}, м · с$^{-2}$.
Задача 4.
Найдено выражение для определения скорости в момент времени t: $v_t = v_0 + at^2/2$, где v_0 – скорость в начальный момент времени; a – ускорение. Определить, верна ли формула.
Задача 5.
При поверке концевой меры длины номинального размера 100 мм получено значение 100,0006 мм. Определить абсолютную и относительную погрешности меры.
Задача 6.
Температура в масляном термостате измеряется образцовым палочным стеклянным термометром и поверяемым парогазовым термометром. Первый показал 100 °С, второй 101 °С. Определите истинное (действительное) значение температуры, погрешность поверяемого прибора, поправку к его показаниям и оцените относительную погрешность термометра.
Задача 7.
Показания вольтметра с диапазоном измерений от 0 В до 150 В равны 140 В. Образцовый вольтметр, включенный параллельно, показывает143 В. Определите относительную и приведенную погрешности рабочего вольтметра.
Задача 8.
Найти относительную погрешность вольтметра класса точности 1,5 с диапазоном измерений от 0 до 150 В, в точке шкалы 70 В.
Задача 9.
Найти вероятность того, что случайная величина x с центром распределения $m_x=6,0$ и $\sigma=1,6$ не находится в пределах $3,2 \le x \le 8$. Ответ выразите в процентах.
Задача 10.
При измерении напряжения в сети получены следующие результаты: 126,1 В; 126,2 В; 125,9 В; 126,7 В. Определить, есть ли среди них результат, содержащий грубую погрешность?
Задача 11.

Определить доверительный интервал и записать результат измерения напряжения 37,186 В при СКО погрешности однократного измерения 0,249 В. Число измерений равно 5, доверительная вероятность 0,95.
Задача 12.
Для измерения напряжения от 50 В до 150 В с относительной погрешностью, не превышающей 5 %, был заказан вольтметр, имеющий класс точности 1,0 и верхний предел измерений 200 В Удовлетворяет ли от поставленным условиям?
Задача 13.
Амперметр класса точности 1,5, имеет диапазон измерений от 0 А до 250 А. Определить допускаемую абсолютную и относительную погрешности, если стрелка амперметра остановилась на делении шкалы против цифры 75 А.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №1
ПО ТЕМЕ «РАСЧЕТ ПОГРЕШНОСТЕЙ
И ОКРУГЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ»

Задача 1.
Показания вольтметра с диапазоном измерений от 0 В до 100 В равны 30,5 В. Показания образцового вольтметра, включенного параллельно с первым – 30,0 В. Определить относительную и приведенную погрешности рабочего вольтметра.
Задача 2.
При поверке концевой меры длины номинального размера 200 мм получено значение 200,0009 мм. Определить абсолютную и относительные погрешности меры.
Задача3.
Температура в масляном термостате измеряется образцовым палочным стеклянным термометром и поверяемым парогазовым термометром. Первый показал 88 °С, второй 90 °С. Определите истинное (действительное) значение температуры, погрешность поверяемого прибора, поправку к его показаниям и оцените относительную погрешность термометра.
Задача 4.
Определить относительную и приведенную погрешности вольтметра, если его диапазон измерений от –15 В до +15 В, значение поверяемой отметки шкалы равно 9 В. Действительное значение измеряемой величины 8,95 В.
Задача 5.
Определить погрешность при измерении тока амперметром класса точности 0,5, если номинальный ток амперметра 30А, а показание амперметра 15А.
Задача 6.
Показания вольтметра с диапазоном измерений от 0 В до 150 В равны 140 В. Образцовый вольтметр, включенный параллельно, показывает143 В. Определите относительную и приведенную погрешности рабочего вольтметра.
Задача 7.
Найденное значение тока I1 = 46А, а его действительное значение I= 45А. Определить абсолютную и относительную погрешность измерения.
Задача 8.
При поверке концевой меры длины размера 50 мм получено значение 50,0005 мм. Определить абсолютную и относительную погрешности.
Задача 9.
Найти относительную погрешность вольтметра класса точности 1,5 с диапазоном измерений от 0 до 150 В, в точке шкалы 70 В.
Задача 10.
Показание вольтметра с диапазоном измерений от 0 до 300 В равно 191,5 В. Показание образцового вольтметра, подключенного параллельно равно 190 В. Определите относительную и приведенную погрешности рабочего вольтметра.
Задача 11.
Измерение напряжения в цепи производят образцовым и поверяемым вольтметрами. Первый показал напряжение 88 В, второй 89 В. Определите погрешность поверяемого прибора и поправку к его показаниям.
Задача 12.
Результат измерения тока I x = 69,9А, а его действительное значение I = 70,0А. Определить относительную погрешность измерения и поправку, которую следует ввести в результат измерения.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №2
ПО ТЕМЕ «ЗАКОН РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЛУЧАЙНОЙ ВЕЛИЧИНЫ.
ИСКЛЮЧЕНИЕ ГРУБЫХ ПОГРЕШНОСТЕЙ»

Задача 1.
Случайная погрешность измерения напряжения распределена по нормальному закону. При обработке результатов измерений получены следующие оценки погрешностей: систематическая погрешность □Uст = +10 мВ; оценка СКП □ US = ±12 мВ. Определить вероятность того, что результат измерения отличается от истинного значения не более чем на □U = ±30 мВ, при условии, что поправка на систематическую погрешность не вводится.
Задача 2.
Случайная погрешность измерения сопротивления распределена по нормальному закону. Оценка СКП R S = ±20 Ом. Определить границы симметричного доверительного интервала, за которые с вероятностью Рдов = 0,98 не выйдет случайная по- грешность отдельного результата измерений.

Задача 3.
При измерении емкости конденсатора были получены следующие результаты (в пФ): 40,40; 40,42; 40,38; 40,0; 40,37; 40,41; 40,35; 40,39; 40,51; 40,35. Анализ результатов показывает, что 9-й результат существенно отличается от остальных в совокупности полученных результатов. Требуется проверить, не содержит ли этот результат грубую погрешность. Уровень доверительной вероятности Рдов = 0,95. Закон распределения погрешности считать нормальным.
Задача 4.
Произведя 10 измерений длины металлического стержня, получили следующие результаты, см: 30,45; 30,52; 30,43; 30,49; 30,48; 30,50; 30,46; 30,51; 30,47; 30,49. Проведите обработку результатов измерений и приведите значение длины стержня, наиболее приближенное к истинному.
Задача 5.
По десяти наблюдениям было вычислено значение массы эталона килограмма. Результаты вычисления следующие: Хср= 999,998721 г, σ =17*10 -6 г, Sx =5*10 -6 г. Найти границы доверительного интервала, если уровень значимости в процентах q =1%.
Задача 6.
Найти вероятность того, что случайная величина x с центром распределения mx=6,0 и σ=1,6 не находится в пределах 3,2≤x≤8. Ответ выразите в процентах.
Задача 7.
Сколько измерений надо сделать, чтобы их среднее арифметическое дало измеряемую величину с точностью до 0,05 и надежностью 90%, если дисперсия результатов измерений не превосходит 0,2?
Задача 8.
При измерении напряжения в сети получены следующие результаты: 126,1 В; 126,2 В; 125,9 В; 126,7 В. Определить, есть ли среди них результат, содержащий грубую погрешность?
Задача 9.
Случайная погрешность измерения температуры распределена по нормальному закону. Оценка СКП ST = ±45 К. Определить границы симметричного доверительного интервала, за которые с вероятностью Рдов = 0,993 не выйдет случайная погрешность отдельного результата измерений.
Задача 10.
Определить доверительный интервал и записать результат измерения напряжения 37,186 В при СКО погрешности однократного измерения 0,249 В. Число измерений равно 5, доверительная вероятность 0,95.
ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №3
ПО ТЕМЕ «КЛАСС ТОЧНОСТИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ»

Задача 1.
Вольтметр типа Д566/107, класса точности 0,1, имеет диапазон измерений от 0 В до 20 В. Определить допускаемую абсолютную и относительную погрешности, если стрелка вольтметра остановилась на делении шкалы против цифры 10 В.
Задача 2.
Для измерения напряжения от 50 В до 150 В с относительной погрешностью, не превышающей 5 %, был заказан вольтметр, имеющий класс точности 1,0 и верхний предел измерений 200 В Удовлетворяет ли от поставленным условиям?
Задача 3.
Отсчет по шкале прибора с равномерной шкалой и с пределами измерений от 0 В до 100 В равен 55 В. Оценить пределы допускаемой абсолютной погрешности этого отсчёта для прибора класса точности 0,02/0,01
Задача 4.
Манометр типа МТ-1 с диапазоном измерения от 0 кгс/см2 до 200 кгс/см2 , класс точности 2,5, используется для контроля постоянного давления 120 кгс/см2. Определить абсолютную и относительную погрешности манометра.
Задача 5.
В цепь с током 25 А включены три амперметра со следующими параметрами: класса точности 1,0 со шкалой на 50 А; класса точности 1,5 на 30 А и класса точности 2,5 на 40 А. Определить, какой из амперметров обеспечит большую точности измерения тока в цепи.
Задача 6.
Для измерения напряжения от 50 В до 100 В с относительной погрешностью, не превышающей 3 %, был заказан вольтметр с верхним пределом измерения 120 В и классом точности 1,5. Удовлетворяет ли он постав ленным условиям?
Задача 7.
Класс точности весов 0,5, определите допускаемую относительную погрешности этих весов в начале (1 деление) и в середине шкалы, если весы рассчитаны на 100 делений.
Задача 8.
Вольтметр типа Д566/107, класса точности 1,0, имеет диапазон измерений от 0 В до 100 В. Определить допускаемую абсолютную и относительную погрешности, если стрелка вольтметра остановилась на делении шкалы против цифры 60 В.
Задача 9.
Класс точности весов 0,1, определите допускаемую погрешность этих весов в начале (1 деление) и в середине шкалы, если весы рассчитаны на 100 делений.
Задача 10.
При измерении напряжения вольтметром класса точности 0,5/0,1 с верхним диапазоном измерений 250 В его показания были 125 В. Определите относительную погрешность вольтметра.
Задача 11.
Амперметр класса точности 1,5, имеет диапазон измерений от 0 В до 250 А. Определить допускаемую абсолютную и относительную погрешности, если стрелка амперметра остановилась на делении шкалы против цифры 75 А.

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

Процедура зачета.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, преду-смотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теорети-ческое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки рабо-ты с освоенным материалом в основном сформированы, контрольные работы, предусмотренные программой, выполнены и успешно защище-ны.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, преду-смотренной зачетом работы слабый, не отвечает большинству требова-ний, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, предусмотренные про-граммой обучения контрольные работы не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к мини-мальному.

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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): нет, Доцент, Родевич Виктор Викторович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	34	34	34	34
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	52,8	52,8	52,8	52,8
Контактная работа	53	53	53	53
Сам. работа	51,2	51,2	51,2	51,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний общих закономерных проявлений количественных и качественных свойств объектов посредством измерительных процедур (измерений) и использования полученной при измерениях информации о количественных свойствах объектов для целенаправленной производственной, научной, испытательной или иной деятельности в области строительства, а также формирование у студентов понимания основ и роли стандартизации в строительстве. Изучение данной дисциплины формирует знания в области физических основ метрологического обеспечения. В цели дисциплины входит освоение методов и инструментов, способствующих рациональным решениям проблем качества продукции и управления качеством на производстве

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-7.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки
Знать:
Как выбирать нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки
Уметь:
Способен выбирать нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки
Владеть:
Навыками выбора нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки

ОПК-7.2: Документальный контроль качества материальных ресурсов
Знать:
Как вести документальный контроль качества материальных ресурсов
Уметь:
Умеет вести документальный контроль качества материальных ресурсов
Владеть:
Навыками вести документальный контроль качества материальных ресурсов

ОПК-7.3: Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)
Знать:
Как выбирать методы измерения и оценивать метрологические характеристики средства измерения (испытания)
Уметь:
Умеет выбирать методы измерения и оценивать метрологические характеристики средства измерения (испытания)
Владеть:
Навыками выбирать методы измерения и оценивать метрологические характеристики средства измерения (испытания)

ОПК-7.4: Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения
Знать:
Как провести оценку погрешности измерений
Уметь:
Оценивает погрешность измерений, умеет проводить поверку и калибровку средств измерений
Владеть:
Навыками в проведении оценки погрешности измерений

ОПК-7.5: Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов
Знать:
Как провести оценку соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов
Уметь:

Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов
Владеть:
Навыками в проведении оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов

ОПК-7.6: Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции
Знать:
Как подготовить и оформить документы для контроля качества или сертификации продукции
Уметь:
Демонстрирует умение и навык подготовки и оформления документов для контроля качества или сертификации продукции
Владеть:
Навыком подготовки и оформления документов для контроля качества или сертификации продукции

ОПК-7.7: Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции
Знать:
Как составить план мероприятий по обеспечению качества продукции
Уметь:
Умеет составлять план мероприятий по обеспечению качества продукции
Владеть:
Навыками в составлении плана мероприятий по обеспечению качества продукции

ОПК-7.8: Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества
Знать:
Как составлять локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества
Уметь:
Способен составлять локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества
Владеть:
Демонстрирует умение и навык подготовки и оформления документов для контроля качества или сертификации продукции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Как выбирать нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки	
Как вести документальный контроль качества материальных ресурсов	
Как выбирать методы измерения и оценивать метрологические характеристики средства измерения (испытания)	
Как провести оценку погрешности измерений	
Как провести оценку соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	
Как подготовить и оформить документы для контроля качества или сертификации продукции	
Как составить план мероприятий по обеспечению качества продукции	
Как составлять локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества	
3.2	**Уметь:**
Способен выбирать нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки	
Умеет вести документальный контроль качества материальных ресурсов	
Умеет выбирать методы измерения и оценивать метрологические характеристики средства измерения (испытания)	
Оценивает погрешность измерений, умеет проводить поверку и калибровку средств измерений	
Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	
Демонстрирует умение и навык подготовки и оформления документов для контроля качества или сертификации продукции	
Умеет составлять план мероприятий по обеспечению качества продукции	
Способен составлять локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества	
3.3	**Владеть:**
Навыками выбора нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки	
Навыками вести документальный контроль качества материальных ресурсов	
Навыками выбирать методы измерения и оценивать метрологические характеристики средства измерения (испытания)	
Навыками в проведении оценки погрешности измерений	

Навыками в проведении оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов
Навыком подготовки и оформления документов для контроля качества или сертификации продукции
Навыками в составлении плана мероприятий по обеспечению качества продукции
Демонстрирует умение и навык подготовки и оформления документов для контроля качества или сертификации продукции

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Основы водоснабжения и водоотведения

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Овладение студентами знаний:
1.2	- в области проектирования внутренних систем водоснабжения и водоотведения на основе изучения нормативных требований и методов расчета;
1.3	- о возможности применения труб из различных материалов;
1.4	- трассировки и расчета сетей водоснабжения и водоотведения с учетом обеспечения требований.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-6.1: Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	
Знать:	
Уровень 1	Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
Владеть:	
Уровень 1	Выбором состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	
Знать:	
Уровень 1	Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем
Владеть:	
Уровень 1	Выбором исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем

ОПК-6.4: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	
Знать:	
Уровень 1	Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями
Владеть:	
Уровень 1	Выбором типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями

ОПК-6.6: Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	
Знать:	
Уровень 1	Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
Уметь:	
Уровень 1	Выполнить графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
Владеть:	
Уровень 1	Выполнением графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования

ОПК-6.8: Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	
Знать:	
Уровень 1	Провераа соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
Уметь:	
Уровень 1	Проверять соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и

	технического задания на проектирование
Владеть:	
Уровень 1	Проверкой соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование

ОПК-6.10: Определение основных параметров инженерных систем здания	
Знать:	
Уровень 1	Определение основных параметров инженерных систем здания
Уметь:	
Уровень 1	Определить основные параметры инженерных систем здания
Владеть:	
Уровень 1	Определением основных параметров инженерных систем здания

ОПК-6.14: Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	
Знать:	
Уровень 1	Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
Уметь:	
Уровень 1	Определить расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
Владеть:	
Уровень 1	Расчётом и обоснованием режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Выбором нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	
Знать:	
Уровень 1	Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Владеть:	
Уровень 1	Выявлениме основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

ОПК-4.5: Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	
Знать:	
Уровень 1	Проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Уметь:	
Уровень 1	Проверять соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и

	нормативно-технических документов
Владеть:	
Уровень 1	Проверкой соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов

ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	
Знать:	
Уровень 1	Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
Уметь:	
Уровень 1	Описать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
Владеть:	
Уровень 1	Описанием основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Метод или методики решения задачи профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать метод или методики решения задачи профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Выбором метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные элементы инженерного оборудования зданий и сооружений
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять нормативные требования при обосновании выбора схемы проектирования инженерного оборудования
3.2.2	Выполнять гидравлический расчет внутренних систем водоснабжения и водоотведния
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Проектирования и эксплуатации инженерного оборудования

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ФОС
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
Вопросы:
1. Какой нормативный документ можно применить для проектирования внутреннего водопровода зданий
1. СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»
2. СП 510.1325800.2022 «Тепловые пункты и системы внутреннего теплоснабжения»
Ответ СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»
2. СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» является актуализированной редакцией старого СНиП 2.04.01-85*
1.Да
2.Нет
Ответ Да
3. Какой нормативный документ можно применить для проектирования внутренне канализации зданий
1. СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»
2. СП 510.1325800.2022 «Тепловые пункты и системы внутреннего теплоснабжения»
Ответ СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»

4. Элементами внутреннего холодного водопровода являются (выберите 4 правильных ответов)
1. ввод
2. выпуск
3. водомерный узел
4. эжектор
5. запорная арматура
6. стояк
7. теплообменник

Ответ Ввод, водомерный узел, запорная арматура, стояк

5. Вантуз – это _____ арматура
1. предохранительная
2. регулирующая
Ответ -предохранительная1.

6. Какая схема водопроводных сетей применяется в малоэтажных зданиях
1. тупиковая
2. кольцевая
Ответ Тупиковая

7. Смеситель – это ___ арматура
1. Водоразборная
2. Регулирующая
Ответ Водоразборная

8. Шаровый кран – это ____ арматура
1. Запорная
2. Предохранительная
Ответ Запорная

9. Водонапорный бак проектируется
1. в подвале здания
2. на чердаке
3. на уровне пола первого этажа
4. водопроводном колодце
Ответ На чердаке

10. Пневматический бак проектируется
1. в подвале здания
2. на чердаке
3. на уровне пола первого этажа
4. в водопроводном колодце
Ответ – В подвальном здании

11. Для соединения труб одинакового диаметра применяют
1. переходные муфты
2. соединительные муфты
3. переходные шайбы
Ответ – соединительные муфты

12. Для соединения труб разного диаметра применяют
1. переходные муфты
2. соединительные муфты
3. переходные шайбы
Ответ-переходные муфты

13. Водомерный узел размещается
1. в подвале здания
2. на чердаке
3. на уровне пола первого этажа
4. в водопроводном колодце
Ответ – в подвале здания

14. Верхняя разводка магистрального трубопровода применяется всегда в
1. жилых зданиях
2. театрах
3. столовых
4. банях
Ответ – в Банях

15. При скрытой прокладке трубопровода его располагают
1. в подвале
2. с заделкой в строительную конструкцию
3. под потолком
4. в стене
Ответ С заделкой в строительную конструкцию

16. Магистральный трубопровод прокладывается с уклоном в сторону к
1. стоякам
2. вводу
3. прокладывается без уклона
4. выпуску
Ответ – В сторону к вводу.
17. Ревизии в здании 5 этажей и выше начинают устанавливать с:
1. первого этажа
2.второго этажа
3. третьего этажа
4. четвертого этажа
Ответ – с первого этажа

18. Раструбы канализационных труб:
1. должны быть направлены против движения воды
2. должны быть направлены по движению воды
3. могут быть уложены произвольно
Ответ - должны быть направлены по движению воды
Ключи к оцениванию тестовых заданий ОПК-3

№ задания	Верный ответ	Критерии (баллы)
1	1	1
2	1	1
3	1	1
4	1,2,5,6	1
5	1	1
6	1	1
7	1	1
8	1	1
9	2	1
10	1	1
11	2	1
12	1	1
13	1	1
14	4	1
15	2	1
16	2	1
17	1	1
18	2	1

ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
1. В строительстве под распорядительной документацией строительства внутреннего водопровода понимают
1. комплекс организационно-правовых документов, которые регламентируют и организуют процесс возведения системы водоснабжения внутри здания или сооружения
2. чертежи, расчёты и текстовые материалы, определяющие технические решения
Ответ - комплекс организационно-правовых документов, которые регламентируют и организуют процесс возведения системы водоснабжения внутри здания или сооружения

2.К исходным данным для проектирования относится
1.Генплан участка строительства
2.Расположение наружных коммуникаций
3.Планируемая этажность здания
Ответ - Генплан участка строительства, расположение наружных коммуникаций, планируемая этажность здания

3.К проектной документации строительства относят
1. комплекс организационно-правовых документов, которые регламентируют и организуют процесс возведения системы водоснабжения внутри здания или сооружения
2.чертежи, расчёты и текстовые материалы, определяющие технические решения
Ответ - чертежи, расчёты и текстовые материалы, определяющие технические решения

4. Крепление магистрального трубопровода вдоль стены осуществляется с шагом
1. 0,3-0,5
2. 0,5–1
3. 2–2,5
4. 5–6
Ответ – шаг 2-2,5

5. Хомут – это опора
1. подвижная
2. неподвижная
3. скользящая
4. плавающая

Ответ –это подвижная опора

6. На вводе для противопожарного водопровода не применяют трубы
1. стальные
2. чугунные
3. асбестоцементные
4. полимерные

Ответ - асбестоцементные

7. Ввод выполняется под углом к фундаменту здания, градусов
1. 30
2. 45
3. 90
4. 180

Ответ - 90

8. К измерительным приборам относятся
1. вентили, манометры
2. водосчетчики, манометры
3. водосчетчики, затвор
4. манометры, затворы

Ответ - водосчетчики, манометры

9. К предохранительной арматуре относится
1. вантуз
2. затвор
3. регулятор давления
4. смеситель

Ответ - Вантуз

10. Контрольно-спускной кран в водомерном узле предусматривается для
1. опорожнения внутридомовой сети
2. проверки работы водосчетчика
3. для пропуска противопожарного расхода
4. опорожнения внутридомовой сети
5. проверки работы водосчетчика

Ответ –для опорожнения внутридомовой сети, проверки работы водосчетчика.

11. Запорный клапан - это арматура
1. регулирующая
2. предохранительная
3. запорная
4. водоразборная

Ответ - запорная

12. Ввод прокладывается по отношению к глубине промерзания
1. выше
2. ниже
3. не зависит от глубины промерзания
4. на уровне глубины промерзания

Ответ - ниже

13. Существует три системы внутренних водопроводов:
1. хозяйственно-питьевая
2. производственная
3. противопожарная
4. хозяйственно-бытовая
5. заводская
6. огнеборная

Ответ - хозяйственно-питьевая, производственная, противопожарная

14. Для внутреннего холодного водопровода разрешается применять трубы по материалу
1. медные

2. бронзовые
3. латунные
4. стальные
5. пластмассовых
6. асбестоцементные
7. чугунные
8. железобетонные

Ответ – медные, бронзовые, латунные, стальные, пластмассовых

15. Задвижка – это арматура
1. регулирующая
2. предохранительная
3. запорная
4. водоразборная

Ответ – Запорная

16. Обратный клапан – это арматура
1. регулирующая
2. предохранительная
3. запорная
4. водоразборная

Ответ - предохранительная

17. Стояк, к которому подсоединяется хоть один унитаз, выполняется диаметром, мм:
1. 50
2. 75
3. 100
4. 125

Ответ - 100

18. Бытовые сточные воды следует отводить по:
1. каналам
2. кюветам
3. лоткам
4. трубопроводам

Ответ – по трубопроводам

Ключи к оцениванию тестовых заданий ОПК-4

№ задания	Верный ответ	Критерии (баллы)
1	1	1
2	1,2,3	1
3	2	1
4	3	1
5	1	1
6	3	1
7	3	1
8	2	1
9	1	1
10	4,5	1
11	3	1
12	2	1
13	1,2,3	1
14	1,2,3,4,5	1
15	3	1
16	2	1
17	3	1
18	4	1

ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

1. С помощью каких средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов можно проектировать инженерные сети водоснабжения и водоотведения
1. nanoCAD
2. Renga

Ответ – nanoCAD, Renga

2.Предварительным этапом гидравлического расчета холодного водопровода здания является
1.Построение аксонометрической схемы

2.Разбивка аксонометрической схемы на расчетные участки
Ответ – Построение аксонометрической схемы, разбивка аксонометрической схемы на расчетные участки

3.Гидравлический расчет - это
1.инженерный инструмент
2.аналитический документ
Ответ - инженерный инструмент

4.К измерительным приборам, применяемым в водоснабжении зданий, относятся
1. манометры
2. вакуумметры
3. водосчетчики
Ответ – манометры, водосчетчики
5. Скорость движения воды в стояке и магистральном трубопроводе должна быть не более, м/с
1. 0,8-1,5
2. 1,5-2,0
3. 2,0-2,5
4. 2,5-3,0
Ответ 0,8-1,5 м/с

6. Целями гидравлического расчета водопроводной сети являются
1. определение диаметра сети
2. подбор насосного оборудования
3. определение мест установки арматуры
4. составление спецификации
5. составление аксонометрической схемы
Ответ - определение диаметра сети, подбор насосного оборудования

7, Прочистки устанавливают на:
1. стояках
2. горизонтальных участках
3. вертикальных участках
4. углах поворота
Ответ - на углах поворота
8. Гидравлические затворы проектируются:
1. после приемников сточных вод
2. перед впуском
3. перед выпуском
4. перед насосом
Ответ - после приемников сточных вод

9. Диаметр выпуска:
1. всегда меньше диаметра стояка
2. меньше на один сортамент труб по отношению к диаметру стояка
3. не может быть меньше диаметра стояка
4. всегда больше диаметра стояка
Ответ - не может быть меньше диаметра стояка

10. К приемникам сточных вод относятся:
1. раковины
2. умывальники
3. ванны
4. унитазы
5. душ-беде
6. писсуары
7. душевые трапы
8. пожарные гидранты
Ответ – раковины, умывальники, ванны, унитазы, душ-беде, писсуары, душевые трапы

11. Минимальный диаметр канализационного стояка, мм:
1. 25
2. 32
3. 40
4. 50
5. 75
6. 100
Ответ – 50мм

12. Проникновение в помещения жилой квартиры газов из канализации возможно:
1. при срыве сифона
2. при нарушении герметизации стыковых соединений
3. при смыве унитаза
4. резкой смене атмосферного давления
Ответ -при срыве сифона, при нарушении герметизации стыковых соединений
13.Минимальный диаметр внутриквартальной сети, мм:
1. 50
2. 100
3. 150
4. 200
Ответ – 150мм

14.Минимальный диаметр уличной сети, мм:
1. 50
2. 100
3. 150
4. 200
Ответ – 200мм

15.При наличии грунтовых вод с расчетным уровнем выше дна колодца необходимо предусматривать:
1. Мероприятия по предотвращению всплытия колодца
2. Термоизоляцию колодца
3. Гидроизоляцию всего колодца
4. Гидроизоляцию дна и стенок колодца на 0,5 м выше уровня грунтовых вод
Ответ - Гидроизоляцию дна и стенок колодца на 0,5 м выше уровня грунтовых вод

16.. Железо общее не должно превышать в хозяйственно-питьевой воде:
1. 0,1 мг/л
2. 0,3 мг/л
3. 2,5 мг/л
4. 3 мг/л
Ответ -0,3 мг/л

17. Коагулирование – это процесс, при котором:
1. укрупняются взвешенные вещества
2. осаждаются взвешенные вещества
Ответ - укрупняются взвешенные вещества, осаждаются взвешенные вещества

18. Фильтрование воды предназначено для:
1. задерживания частиц мелкой взвеси
2. адсорбции
3. движения воды сверху вниз
Ответ - задерживания частиц мелкой взвеси

19. Для определения расчетного расхода сточных вод на участке сети, определяют расходы:
1. попутный
2. боковой
3. транзитный
4. сосредоточенный
5. вышележащий
Ответ –попутный, боковой, транзитный, сосредоточенный

20. При расчете канализационной сети определяют:
1. наполнение
2. уклон
3. отметки лотка
4. скорость движения стоков
Ответ – наполнение, уклон, отметки лотка, скорость движения стоков
Ключи к оцениванию тестовых заданий ОПК-6

№ задания	Верный ответ	Критерии (баллы)
1	1,2	1
2	1,2	1
3	1	1
4	1,3	1
5	1	1
6	1,2	1

7	4	1	
8	1	1	
9	3	1	
10	1,2,3,4,5,6,7		1
11	4	1	
12	1,2	1	
13	3	1	
14	4	1	
15	4	1	
16	2	1	
17	1,2	1	
18	1	1	
19	1,2,3,4	1	
20	1,2,3,4	1	

3.2. Темы письменных работ

Курсовая работа "Водоснабжение и водоотведение жилого здания"

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в приложении 1.

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

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в тестовой форме по вопросам.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Шкала оценивания
Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения тестовых вопросов, предусмотренной для оценивания соответствует заданным условиям (две попытки).
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения не соответствует заданным условиям.
В случае получения оценки «не зачтено» студент имеет право пересдать зачёт в установленном порядке.

6.3 Процедура защиты курсового проекта (курсовой работы).
Курсовая работа выполняется по графику выполнения курсового проектирования. Студентам выдается индивидуально задание для выполнения курсовой работы. Курсовая работы включает проектирование внутренних инженерных систем водоснабжения и водоотведения, гидравлический расчет внутреннего водопровода здания, оформление в графической форме работы на листе формата А1.
Шкала оценивания.
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по вопросу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания работы, допускает грубые ошибки в формулировках и основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае получения неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать курсовую работу в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.

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

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

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Основы водоснабжения и водоотведения

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.г.-м.н., доцент, Осипова Елена Юрьевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	34	34	34	34
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	53	53	53	53
Контактная работа	53,2	53,2	53,2	53,2
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Овладение студентами знаний:
1.2	- в области проектирования внутренних систем водоснабжения и водоотведения на основе изучения нормативных требований и методов расчета;
1.3	- о возможности применения труб из различных материалов;
1.4	- трассировки и расчета сетей водоснабжения и водоотведения с учетом обеспечения требований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Архитектура гражданских и промышленных зданий
2.1.3	Изыскательская практика (геологическая)
2.1.4	Изыскательская практика (геодезическая)
2.1.5	Основы строительных конструкций
2.1.6	Механика жидкости и газа
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	
2.2.2	Безопасность жизнедеятельности

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

ОПК-6.1: Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

Знать:

Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

Уметь:

Выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

Владеть:

Выбором состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем

Знать:

Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем

Уметь:

Выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем

Владеть:

Выбором исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем

ОПК-6.4: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями

Знать:

Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями

Уметь:

Выбирать типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями

Владеть:

Выбором типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями

ОПК-6.6: Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования

Знать:

Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств

автоматизированного проектирования
Уметь:
Выполнить графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
Владеть:
Выполнением графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования

ОПК-6.8: Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
Знать:
Провераруа соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
Уметь:
Проверять соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
Владеть:
Проверкой соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование

ОПК-6.10: Определение основных параметров инженерных систем здания
Знать:
Определение основных параметров инженерных систем здания
Уметь:
Определить основные параметры инженерных систем здания
Владеть:
Определением основных параметров инженерных систем здания

ОПК-6.14: Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
Знать:
Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
Уметь:
Определить расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
Владеть:
Расчётом и обоснованием режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Уметь:
Выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Владеть:
Выбором нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности

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

сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Владеть:
Выявлениме основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

ОПК-4.5: Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Знать:
Проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Уметь:
Проверять соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Владеть:
Проверкой соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов

ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
Знать:
Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
Уметь:
Описать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
Владеть:
Описанием основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Метод или методики решения задачи профессиональной деятельности
Уметь:
Выбирать метод или методики решения задачи профессиональной деятельности
Владеть:
Выбором метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	
Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	
Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	
Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	
Провераа соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	
Определение основных параметров инженерных систем здания	
Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	
Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	
Проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	
Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	
Метод или методики решения задачи профессиональной деятельности	
3.2	**Уметь:**

Выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	
Выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем	
Выбирать типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	
Выполнить графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	
Проверять соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	
Определить основные параметры инженерных систем здания	
Определить расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	
Выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
Выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	
Проверять соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	
Описать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	
Выбирать метод или методики решения задачи профессиональной деятельности	
3.3	**Владеть:**
Выбором состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	
Выбором исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	
Выбором типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	
Выполнением графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	
Проверкой соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	
Определением основных параметров инженерных систем здания	
Расчётом и обоснованием режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	
Выбором нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
Выявлениме основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	
Проверкой соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	
Описанием основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	
Выбором метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Организация строительного производства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих раскрыть содержание организации строительного производства в предпроектный, проектный, подготовительный и основной периоды строительства; практических навыков разработки и применения основных видов организационно-технологической документации в строительстве.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-9.1: Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением	
Знать:	
Уровень 1	Состав проектной документации и рабочей документации и на ее основе составлять последовательность выполнения работ
Уметь:	
Уровень 1	Составить перечень работ и его организационно-технологическую последовательность выполнения
Владеть:	
Уровень 1	Инструментом составления проектной и рабочей документации

ОПК-9.2: Определение потребности производственного подразделения в материально¬технических и трудовых ресурсах	
Знать:	
Уровень 1	Методику определения и расчета потребности производственного подразделения в необходимых материально-технических ресурсах
Уметь:	
Уровень 1	Рассчитать потребность в материалах, машинах и механизмах в рамках проектирования календарного плана строительства
Владеть:	
Уровень 1	Методикой расчета потребности в материалах, машинах и механизмах в рамках проектирования календарного плана строительства

ОПК-9.3: Определение квалификационного состава работников производственного подразделения	
Знать:	
Уровень 1	Методику определения квалификационного состава рабочих, выполняющих общестроительные и специальные работы
Уметь:	
Уровень 1	Определить численный и квалификационный состав производственного подразделения(бригады)
Владеть:	
Уровень 1	Методикой расчета численного и квалификационного состава производственного подразделения(бригады)

ОПК-9.4: Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Содержание программы вводного инструктажа на строительной площадке
Уметь:	
Уровень 1	Провести вводный инструктаж по охране труда пожарной безопасности и охране окружающей среды в период строительства
Владеть:	
Уровень 1	Навыками проведения инструктажа по охране труда пожарной безопасности и охране окружающей среды в период строительства

ОПК-9.5: Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Процедуру организации проведения инструктажа по охране труда на строительной площадке
Уметь:	
Уровень 1	Осуществлять контроль требований техники безопасности на строительной площадке
Владеть:	
Уровень 1	Знаниями в области контроля за соблюдением требований охраны труда

ОПК-9.6: Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении
Знать:

Уровень 1	Меры по борьбе с коррупцией в производственном подразделении
Уметь:	
Уровень 1	Осуществлять контроль за соблюдением мер по борьбе с коррупцией
Владеть:	
Уровень 1	Практическими навыками борьбы с коррупцией в производственном подразделении

ОПК-9.7: Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий	
Знать:	
Уровень 1	Систему контроля за выполнением работниками подразделения производственных заданий
Уметь:	
Уровень 1	Осуществить установленный регламент контроля за выполнением производственных заданий
Владеть:	
Уровень 1	Практическими навыками осуществления установленный регламент контроля за выполнением производственных заданий

ОПК-6.7: Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ	
Знать:	
Уровень 1	Основные требования к архитектурно-планировочным и конструктивным решениям, учитывающим технический регламент по доступности объекта для маломобильных групп
Уметь:	
Уровень 1	Выбрать наиболее рациональный из возможных вариантов, соответствующий техническим условиям
Владеть:	
Уровень 1	Навыками анализа типовых архитектурно-планировочных и конструктивных решений зданий

ОПК-6.16: Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Механизмы определения стоимости СМР
Уметь:	
Уровень 1	Определять объемы СМР, составлять ведомость объемов работ для определения сметной стоимости СМР на профильном объекте профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Инструментом определения стоимости СМР

ОПК-6.17: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Основных технико-экономических показателей проектных решений
Уметь:	
Уровень 1	Рассчитывать технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Методикой расчета технико-экономического показателей проектных решений

ОПК-4.4: Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Содержание проектной документации для строительства, порядка ее разработки, согласование, экспертизы и утверждения
Уметь:	
Уровень 1	На основе анализа архитектурно-планировочных и объемно-конструктивных проектных решений представить проектируемый объект и его основные конструктивные решения
Владеть:	
Уровень 1	Методикой составления календарных планов строительства

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Методы организации общестроительных и специальных работ по возведению объекта

Уметь:	
Уровень 1	Выбрать наиболее рациональный метод организации строительных работ по возведению объекта с учетом конструктивных особенностей здания
Владеть:	
Уровень 1	Способностью использовать поточные методы для решения задач организации строительства объектов

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Содержание проектной документации и уровень ее использования
Уметь:	
Уровень 1	На основе проектной документации рассчитать потребность: в материалах и конструкциях, в рабочих кадрах, в основных строительных машинах и механизмах для решения задачи выполнения заданного объема СМР
Владеть:	
Уровень 1	Инструментом и алгоритмом расчета потребности в материально-технических ресурсов

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Технологию выполнения процессов выполнения работ и схемы возведения зданий
Уметь:	
Уровень 1	На основе проектной документации составлять перечень и технологическую последовательность выполнения СМР по возведению объекта
Владеть:	
Уровень 1	Навыками составления перечня выполнения СМР с учетом правильной технологической последовательности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Содержание проектной документации и уровень ее использования.
3.1.2	Технологию выполнения процессов выполнения работ и схемы возведения зданий.
3.1.3	Методы организации общестроительных и специальных работ по возведению объекта.
3.1.4	Содержание проектной документации для строительства, порядка ее разработки, согласование, экспертизы и утверждения.
3.1.5	Основные требования к архитектурно-планировочным и конструктивным решениям, учитывающим технический регламент по доступности объекта для маломобильных групп.
3.1.6	Механизмы определения стоимости СМР.
3.1.7	Состав проектной документации и рабочей документации и на ее основе составлять последовательность выполнения работ.
3.1.8	Методику определения и расчета потребности производственного подразделения в необходимых материально-технических ресурсах.
3.1.9	Методику определения квалификационного состава рабочих, выполняющих общестроительные и специальные работы.
3.1.10	Содержание программы вводного инструктажа на строительной площадке.
3.1.11	Процедуру организации проведения инструктажа по охране труда на строительной площадке.
3.1.12	Меры по борьбе с коррупцией в производственном подразделении.
3.1.13	Систему контроля за выполнением работниками подразделения производственных заданий.
3.1.14	Основных технико-экономических показателей проектных решений .
3.2	**Уметь:**
3.2.1	На основе проектной документации рассчитать потребность: в материалах и конструкциях, в рабочих кадрах, в основных строительных машинах и механизмах для решения задачи выполнения заданного объема СМР.
3.2.2	На основе проектной документации составлять перечень и технологическую последовательность выполнения СМР по возведению объекта.
3.2.3	Выбрать наиболее рациональный метод организации строительных работ по возведению объекта с учетом конструктивных особенностей здания.
3.2.4	На основе анализа архитектурно-планировочных и объемно-конструктивных проектных решений представить проектируемый объект и его основные конструктивные решения.
3.2.5	Выбрать наиболее рациональный из возможных вариантов, соответствующий техническим условиям.
3.2.6	Определять объемы СМР, составлять ведомость объемов работ для определения сметной стоимости СМР на профильном объекте профессиональной деятельности.

3.2.7	Рассчитывать технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.
3.2.8	Составить перечень работ и его организационно-технологическую последовательность выполнения.
3.2.9	Рассчитать потребность в материалах, машинах и механизмах в рамках проектирования календарного плана строительства.
3.2.10	Определить численный и квалификационный состав производственного подразделения(бригады).
3.2.11	Провести вводный инструктаж по охране труда пожарной безопасности и охране окружающей среды в период строительства.
3.2.12	Осуществлять контроль требований техники безопасности на строительной площадке.
3.2.13	Осуществлять контроль за соблюдением мер по борьбе с коррупцией.
3.2.14	Осуществить установленный регламент контроля за выполнением производственных заданий.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Инструментом и алгоритмом расчета потребности в материально-технических ресурсов.
3.3.2	Навыками составления перечня выполнения СМР с учетом правильной технологической последовательности.
3.3.3	Способностью использовать поточные методы для решения задач организации строительства объектов.
3.3.4	Методикой составления календарных планов строительства.
3.3.5	Навыками анализа типовых архитектурно-планировочных и конструктивных решений зданий.
3.3.6	Инструментом определения стоимости СМР.
3.3.7	Методикой расчета технико-экономического показателей проектных решений.
3.3.8	Инструментом составления проектной и рабочей документации.
3.3.9	Методикой расчета потребности в материалах, машинах и механизмах в рамках проектирования календарного плана строительства.
3.3.10	Методикой расчета численного и квалификационного состава производственного подразделения(бригады).
3.3.11	Навыками проведения инструктажа по охране труда пожарной безопасности и охране окружающей среды в период строительства.
3.3.12	Знаниями в области контроля за соблюдением требований охраны труда.
3.3.13	Практическими навыками борьбы с коррупцией в производственном подразделении.
3.3.14	Практическими навыками осуществления установленный регламент контроля за выполнением производственных заданий.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Строительный комплекс. Продукция, основные закономерности.
2. Органы управления строительством на федеральном уровне, основные задачи и функ-ции.
3. Органы управления строительством на региональном уровне (Томская область), ос-новные задачи и функции.
4. Основные участники строительства, их функций и взаимоотношений.
5. Способы строительства. Сущность, область строительства.
6. Органы управления заказчика на действующих предприятиях и в городском строи-тельстве.
7. Договор подряда. Законодательная база, содержание договора.
8. СРО. Законодательная база, цель создания, основные функции.
9. Организация тендерных торгов в строительстве. Цель, задачи, законодательная база.
10. Подготовка к строительству заказчика-застройщика.
11. Способы получения земельного участка под строительство.
12. Подготовка генподрядной строительной организации к строительству.
13. Подготовка строительной площадки к строительству.
14. Тендерная документация. Содержания разделов, законодательная база.
15. Порядок проведения тендерных торгов и выбор победителя.
16. Основные участники тендерных торгов.
17. Содержание проектной документации при организации тендерных торгов.
18. Организация инженерных изысканий в строительстве. Виды изысканий, законодательная база.
19. Содержание экономических изысканий, организация их проведения.
20. Технические изыскания. Содержание и организация их проведения.
21. Изучение местной материально-технической базы в составе экономических изыска-ний.
22. Изучение местной минерально-сырьевой базы в составе экономических изысканий.
23. Изучение местных транспортных связей в составе экономических изысканий.
24. Изучение источников водо- и электро-снабжения в составе экономических изысканий.
25. Содержание инженерно-технических изысканий, исполнители.
26. Геодезические и геологические изыскания. Организация проведения.
27. Гидрометеорологические изыскания. Организация проведения.
28. Экологические изыскания. Организация проведения.

29. Содержание задания на проектирование. Исполнители.
30. Содержание исходных данных для проектирования. Исполнители.
31. Содержание «проектной документации».
32. Содержание «рабочей документации». Исполнители.
33. Содержание раздела «Организация строительства» в составе проектной документации.
34. Предмет государственной экспертизы проектной документации.
35. Объекты, проектная документация которые не подлежат экспертизе.
36. Виды организаций, осуществляющих экспертизу.
37. Объекты, подлежащие государственной экспертизе государственными учреждениями.
38. Объекты, подлежащие государственной экспертизе организации власти регионов.
39. Перечень документов для проведения экспертизы.
40. Основные принципы строительного потока.
41. Классификация строительных потоков в пространстве и времени.
42. Основные параметры строительных потоков.
43. Порядок проектирования циклограммы строительного потока на возведение много-пролетных зданий и сооружений.
44. Порядок проектирования циклограммы строительного потока на возведение много-этажных жилых зданий объектов социальной инфраструктуры.
45. Понятие, цель и область использования календарных планов (КП) в строительстве.
46. Классификация КП в зависимости от назначения.
47. Классификация КП в зависимости от формы изображения (примеры графического изображения).
48. Назначение, исходные данные и порядок разработки КП промышленного комплекса.
49. Содержание КП и порядок разработки для производственного комплекса.
50. Порядок разработки и корректировки КП строительства производственного комплек-са.
51. Цель, исходные данные для разработки КП деятельности строительной организации (ДСО).
52. Проектирование ОТМ годовой производственной ДСО.
53. Порядок разработки КП ДСО.
54. Назначение, исходные данные для проектирования КП строительства объекта КССО.
55. Порядок проектирования КП строительства объекта.
56. Определение объемов и трудоемкости работ при проектирование КССО.
57. Основные требования к технологической последовательности выполнения работ по возведению объекта.
58. Выбор схем производства работ и увязка с наличием технической базы СО.
59. Расчет параметров календарного плана (V, Q, R, n, T).
60. Проектирование графика движения рабочих кадров по объекту (пример).
61. Проектирование графика движения основных строительных машин по объекту (при-мер).
62. Проектирование графика поступления на объект сборных конструкций (пример).
63. Орана труда и техника безопасности в строительстве. Нормативно-законодательная база.
64. Основные требования по охране труда и техники безопасности при выполнении строительных работ.
65. Порядок проведения инструктажа по охране труда и техники безопасности.
66. Проблемы коррупции в строительстве. Методы воздействия.
67. Раскройте содержание функции «организация»?Чем вызвана необходимость процес-сов организации и управления в строительстве?
68. Каковы промежуточные и конечные цели организации производства в строительстве?
69. Что является предметом изучения курса «Организация строительного производства»? 70. Методы организации строительства.
71. Назовите принципы строительного потока.
72. Что относится к временным и пространственным параметрам строительного потока?

3.2. Темы письменных работ

Тема: Проектирование календарного плана строительства объекта

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРО-ВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

6.1. Процедура экзамена

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

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

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

Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не знает большей части основного со-держания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
6.2 Процедура защиты курсового проекта.
Защита КП проводится в форме очной беседы. КП должен быть оформлен в соответствии с установленными требованиями. Студент должен пояснить порядок и суть представленных расчетов.
Отлично Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания по теме КП и умение уверенно применять методику расчета параметров календарного плана строительства объекта и технологического проектирования, а также графиков потребности в людских материальных и тех ресурсах, необходимых для реализации календарного плана. Графическая часть выполнена в соответствии с предъявляемыми требованиями. Пояснительная записка аккуратно оформленная, состав и содержание соответствуют предъявляемым требованиям.
Хорошо Выставляется студенту, твердо знающему материал по теме КП, грамотно и по существу излагающего данный материал, умеющему применять методику расчета параметров календарного плана строительства объекта и технологического проектирования, а также графиков потребности в людских материальных и тех ресурсах, необходимых для реализации календарного плана.Графическая часть выполнена в соответствии с предъявляемыми требованиями частично. Пояснительная записка аккуратно оформленная, состав и содержание соответствуют предъявляемым требованиям
Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении материала по теме курсового проекта, но при этом владеющему основными понятиям по теме курсового проекта, способному применять методику рас-чета календарного плана строительства объекта. Графическая часть выполнена небрежно, требования к оформлению не учтены. Пояснительная записка неаккуратно оформленная, с плохо читаемым текстом, со-став и содержание не соответствуют предъявляемым требованиям
Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не знает большей части основного со-держания теоретического материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и в выполнении практических расчетов в соответствии с темой курсового проекта.Графическая часть выполнена небрежно, требования к оформлению не учтены. Пояснительная записка неаккуратно оформленная, с плохо читаемым текстом, состав и содержание не соответствуют предъявляемым требованиям

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)

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

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

процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Организация строительного производства

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): Старший преподаватель, Прокофьева Галина Ивановна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	56,35	56,35	56,35	56,35
Сам. работа	61	61	61	61
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих раскрыть содержание организации строительного производства в предпроектный, проектный, подготовительный и основной периоды строительства; практических навыков разработки и применения основных видов организационно-технологической документации в строительстве.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Железобетонные и каменные конструкции
2.1.2	Металлические конструкции
2.1.3	Архитектура гражданских и промышленных зданий
2.1.4	Градостроительное и жилищное законодательство
2.1.5	Технологические процессы строительного производства
2.1.6	Технология строительных процессов в зимнее время
2.1.7	Технологические процессы в строительстве
2.1.8	Технология строительных процессов
2.1.9	Основы архитектуры
2.1.10	Основы строительных конструкций
2.2	**Дисциплины 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	Численные методы расчета строительных конструкций
2.2.4	Организация, управление и планирование в строительстве
2.2.5	Исполнительская практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-9.1: Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением
Знать:
Состав проектной документации и рабочей документации и на ее основе составлять последовательность выполнения работ
Уметь:
Составить перечень работ и его организационно-технологическую последовательность выполнения
Владеть:
Инструментом составления проектной и рабочей документации

ОПК-9.2: Определение потребности производственного подразделения в материально¬технических и трудовых ресурсах
Знать:
Методику определения и расчета потребности производственного подразделения в необходимых материально-технических ресурсах
Уметь:
Рассчитать потребность в материалах, машинах и механизмах в рамках проектирования календарного плана строительства
Владеть:
Методикой расчета потребности в материалах, машинах и механизмах в рамках проектирования календарного плана строительства

ОПК-9.3: Определение квалификационного состава работников производственного подразделения
Знать:
Методику определения квалификационного состава рабочих, выполняющих общестроительные и специальные работы
Уметь:
Определить численный и квалификационный состав производственного подразделения(бригады)
Владеть:
Методикой расчета численного и квалификационного состава производственного подразделения(бригады)

ОПК-9.4: Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды

Знать:
Содержание программы вводного инструктажа на строительной площадке
Уметь:
Провести вводный инструктаж по охране труда пожарной безопасности и охране окружающей среды в период строительства
Владеть:
Навыками проведения инструктажа по охране труда пожарной безопасности и охране окружающей среды в период строительства

ОПК-9.5: Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве
Знать:
Процедуру организации проведения инструктажа по охране труда на строительной площадке
Уметь:
Осуществлять контроль требований техники безопасности на строительной площадке
Владеть:
Знаниями в области контроля за соблюдением требований охраны труда

ОПК-9.6: Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении
Знать:
Меры по борьбе с коррупцией в производственном подразделении
Уметь:
Осуществлять контроль за соблюдением мер по борьбе с коррупцией
Владеть:
Практическими навыками борьбы с коррупцией в производственном подразделении

ОПК-9.7: Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий
Знать:
Систему контроля за выполнением работниками подразделения производственных заданий
Уметь:
Осуществить установленный регламент контроля за выполнением производственных заданий
Владеть:
Практическими навыками осуществления установленный регламент контроля за выполнением производственных заданий

ОПК-6.7: Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ
Знать:
Основные требования к архитектурно-планировочным и конструктивным решениям, учитывающим технический регламент по доступности объекта для маломобильных групп
Уметь:
Выбрать наиболее рациональный из возможных вариантов, соответствующий техническим условиям
Владеть:
Навыками анализа типовых архитектурно-планировочных и конструктивных решений зданий

ОПК-6.16: Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
Знать:
Механизмы определения стоимости СМР
Уметь:
Определять объемы СМР, составлять ведомость объемов работ для определения сметной стоимости СМР на профильном объекте профессиональной деятельности
Владеть:
Инструментом определения стоимости СМР

ОПК-6.17: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
Знать:
Основных технико-экономических показателей проектных решений
Уметь:

Рассчитывать технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
Владеть:
Методикой расчета технико-экономического показателей проектных решений

ОПК-4.4: Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности
Знать:
Содержание проектной документации для строительства, порядка ее разработки, согласование, экспертизы и утверждения
Уметь:
На основе анализа архитектурно-планировочных и объемно-конструктивных проектных решений представить проектируемый объект и его основные конструктивные решения
Владеть:
Методикой составления календарных планов строительства

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Методы организации общестроительных и специальных работ по возведению объекта
Уметь:
Выбрать наиболее рациональный метод организации строительных работ по возведению объекта с учетом конструктивных особенностей здания
Владеть:
Способностью использовать поточные методы для решения задач организации строительства объектов

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Содержание проектной документации и уровень ее использования
Уметь:
На основе проектной документации рассчитать потребность: в материалах и конструкциях, в рабочих кадрах, в основных строительных машинах и механизмах для решения задачи выполнения заданного объема СМР
Владеть:
Инструментом и алгоритмом расчета потребности в материально-технических ресурсов

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Знать:
Технологию выполнения процессов выполнения работ и схемы возведения зданий
Уметь:
На основе проектной документации составлять перечень и технологическую последовательность выполнения СМР по возведению объекта
Владеть:
Навыками составления перечня выполнения СМР с учетом правильной технологической последовательности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Состав проектной документации и рабочей документации и на ее основе составлять последовательность выполнения работ	
Методику определения и расчета потребности производственного подразделения в необходимых материально-технических ресурсах	
Методику определения квалификационного состава рабочих, выполняющих общестроительные и специальные работы	
Содержание программы вводного инструктажа на строительной площадке	
Процедуру организации проведения инструктажа по охране труда на строительной площадке	
Меры по борьбе с коррупцией в производственном подразделении	
Систему контроля за выполнением работниками подразделения производственных заданий	
Основные требования к архитектурно-планировочным и конструктивным решениям, учитывающим технический регламент по доступности объекта для маломобильных групп	
Механизмы определения стоимости СМР	
Основных технико-экономических показателей проектных решений	
Содержание проектной документации для строительства, порядка ее разработки, согласование, экспертизы и утверждения	
Методы организации общестроительных и специальных работ по возведению объекта	
Содержание проектной документации и уровень ее использования	
Технологию выполнения процессов выполнения работ и схемы возведения зданий	

3.2	**Уметь:**
Составить перечень работ и его организационно-технологическую последовательность выполнения	
Рассчитать потребность в материалах, машинах и механизмах в рамках проектирования календарного плана строительства	
Определить численный и квалификационный состав производственного подразделения(бригады)	
Провести вводный инструктаж по охране труда пожарной безопасности и охране окружающей среды в период строительства	
Осуществлять контроль требований техники безопасности на строительной площадке	
Осуществлять контроль за соблюдением мер по борьбе с коррупцией	
Осуществить установленный регламент контроля за выполнением производственных заданий	
Выбрать наиболее рациональный из возможных вариантов, соответствующий техническим условиям	
Определять объемы СМР, составлять ведомость объемов работ для определения сметной стоимости СМР на профильном объекте профессиональной деятельности	
Рассчитывать технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	
На основе анализа архитектурно-планировочных и объемно-конструктивных проектных решений представить проектируемый объект и его основные конструктивные решения	
Выбрать наиболее рациональный метод организации строительных работ по возведению объекта с учетом конструктивных особенностей здания	
На основе проектной документации рассчитать потребность: в материалах и конструкциях, в рабочих кадрах, в основных строительных машинах и механизмах для решения задачи выполнения заданного объема СМР	
На основе проектной документации составлять перечень и технологическую последовательность выполнения СМР по возведению объекта	
3.3	**Владеть:**
Инструментом составления проектной и рабочей документации	
Методикой расчета потребности в материалах, машинах и механизмах в рамках проектирования календарного плана строительства	
Методикой расчета численного и квалификационного состава производственного подразделения(бригады)	
Навыками проведения инструктажа по охране труда пожарной безопасности и охране окружающей среды в период строительства	
Знаниями в области контроля за соблюдением требований охраны труда	
Практическими навыками борьбы с коррупцией в производственном подразделении	
Практическими навыками осуществления установленный регламент контроля за выполнением производственных заданий	
Навыками анализа типовых архитектурно-планировочных и конструктивных решений зданий	
Инструментом определения стоимости СМР	
Методикой расчета технико-экономического показателей проектных решений	
Методикой составления календарных планов строительства	
Способностью использовать поточные методы для решения задач организации строительства объектов	
Инструментом и алгоритмом расчета потребности в материально-технических ресурсов	
Навыками составления перечня выполнения СМР с учетом правильной технологической последовательности	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Основы теплогазоснабжения и вентиляция

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Освоение студентами смежной отрасли строительной техники, выработка навыков творческого использования знаний при выборе и эксплуатации оборудования теплогазоснабжения и вентиляции, применяемого в строительной индустрии.

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

ОПК-6.1: Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	
Знать:	
Уровень 1	Как выбрать состав и последовательность выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
Уметь:	
Уровень 1	Выбрать состав и последовательность выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	
Знать:	
Уровень 1	Как выбрать исходные данные для проектирования инженерных систем зданий и сооружений.
Уметь:	
Уровень 1	Выбрать исходные данные для проектирования инженерных систем зданий и сооружений.
Владеть:	
Уровень 1	Выбором исходных данных для проектирования инженерных систем зданий и сооружений.

ОПК-6.4: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	
Знать:	
Уровень 1	Как использовать полученную информацию отечественного и зарубежного опыта в области технологий и технических средств тепло-газоснабжения и вентиляции, необходимую при выборе типовых проектных решений для проектирования си-стем ТГВ
Уметь:	
Уровень 1	Использовать полученную информацию отечественного и зарубежного опыта в области технологий и технических средств тепло-газоснабжения и вентиляции, необходимую при выборе типовых проектных решений для проектирования си-стем ТГВ
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками использования полученной информации отечественного и зарубежного опыта в области технологий и технических средств тепло-газоснабжения и вентиляции, необходимыми при выборе типовых проектных решений для проектирования си-стем ТГВ

ОПК-6.6: Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	
Знать:	
Уровень 1	Как создать грамотный проект системы вентиляции (на чертежах или в специальной компьютерной программе AutoCAD)
Уметь:	
Уровень 1	Создать грамотный проект системы вентиляции (на чертежах или в специальной компьютерной программе AutoCAD)
Владеть:	
Уровень 1	Навыками создания грамотного проекта системы вентиляции (на чертежах или в специальной компьютерной программе AutoCAD)

ОПК-6.8: Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	
Знать:	
Уровень 1	Как оценить соответствие технических решений, обеспечивающих надежность работы систем вентиляции, требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование
Уметь:	

Уровень 1	Способен оценить соответствие технических решений, обеспечивающих надежность работы систем вентиляции, требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование
Владеть:	
Уровень 1	Навыками оценки соответствия технических решений, обеспечивающих надежность работы систем вентиляции, требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование

ОПК-6.10: Определение основных параметров инженерных систем здания	
Знать:	
Уровень 1	Как определить основные параметры инженерных систем здания
Уметь:	
Уровень 1	Определить основные параметры инженерных систем здания
Владеть:	
Уровень 1	Навыками в определении основных параметров инженерных систем здания

ОПК-6.14: Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	
Знать:	
Уровень 1	Как расчетами обосновать режим работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
Уметь:	
Уровень 1	Способен расчетами обосновать режим работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
Владеть:	
Уровень 1	Навыками как расчетами обосновать режим работы инженерной системы жизнеобеспечения здания

ОПК-6.15: Определение базовых параметров теплового режима здания	
Знать:	
Уровень 1	Методику расчета летнего и зимнего теплового режима здания
Уметь:	
Уровень 1	Провести расчет летнего и зимнего теплового режима здания
Владеть:	
Уровень 1	Методикой расчета летнего и зимнего теплового режима здания

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Как выбрать и систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Способен выбрать и систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками правильного выбора и систематизации необходимой информации, а также сможет выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи профессиональной деятельности

ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	
Знать:	
Уровень 1	Как выявить основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам жизнеобеспечения
Уметь:	
Уровень 1	Способен выявить основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам жизнеобеспечения
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам жизнеобеспечения

ОПК-4.5: Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Знать:

Уровень 1	Как проверять соответствие проектной и рабочей документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проверять соответствие проектной и рабочей документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Владеть:	
Уровень 1	Навыками проверки соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов

ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	
Знать:	
Уровень 1	Основные сведений об инженерных системах зданий и объектах жилищно-коммунальной инфраструктуры посредством использования профессиональной терминологии.
Уметь:	
Уровень 1	Описать основные сведения об инженерных системах зданий и объектах жилищно-коммунальной инфраструктуры посредством использования профессиональной терминологии.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками описания основных сведений об инженерных системах зданий и объектах жилищно-коммунальной инфраструктуры посредством использования профессиональной терминологии

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Как правильно выбрать метод решения поставленных задач в соответствии с заданным алгоритмом
Уметь:	
Уровень 1	Умеет правильно выбрать метод решения поставленных задач в соответствии с заданным алгоритмом
Владеть:	
Уровень 1	Навыками правильного выбора метода решения поставленных задач в соответствии с заданным алгоритмом

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Расположение элементов систем отопления, вентиляции и газоснабжения зданий и сооружений на планах и схемах; системы создания микроклимата помещений зданий и сооружений;
3.1.2	методы обеспечения энергоэффективности зданий и сооружений; элементы систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха и перспективы их развития для зданий и сооружений различного назначения.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Принимать проектные решения внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции и газоснабжения зданий и сооружений и составлять схемы с учетом взаимного расположения конструктивных
3.2.2	элементов зданий; пользоваться нормативно-справочной литературой, принимать проектные решения внутреннего теплоснабжения, отопления, газоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха в зданиях и сооружениях, составлять схемы, выполнять расчеты для подбора труб, оборудования и других элементов систем.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками разработки чертежей и узлов систем отопления, вентиляции и газоснабжения с учетом пространственного расположения их элементов; навыками чтения чертежей, монтажа элементов систем отопления, газоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха в зданиях и сооружениях, сопоставлять с другими разделами проектов зданий и сооружений.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Вопросы для экспресс-опросов

По разделу 1. Тепло – влажностный и воздушный режим здания, методы и средства их обеспечения.

1. Как определяются расчетные параметры наружного и внутреннего воздуха?
2. Дайте определение понятия «теплый период».
3. Что понимают под переходным периодом?
4. Дайте определение понятия «микроклимат помещения». Каковы основные требования к микроклимату?
5. Перечислите основные параметры микроклимата.
6. Каким образом ощущение температурного комфорта зависит от температуры воздуха и температуры поверхностей, обращенных в помещение?
7. Какое сочетание параметров микроклимата называют комфортными или оптимальными?

8. Какими двумя условиями комфортности можно определить температурную обстановку в помещении?
9. Какие параметры микроклимата называются допустимыми?
10. Какие параметры влияют на метеорологические условия в помещениях?
11. Дайте определение понятия «расчетные параметры воздуха». Как они выбираются?
12. Назовите три основных расчетных периода, которые учитывают при расчете и проекти-ровании систем отопления и вентиляции?
13. Каковы основные характеристики переходного периода (температура и энтальпия наружного воздуха)?
14. В чем заключается главная особенность зимнего воздушно-теплового режима помеще-ний?
15. Какими системами инженерного оборудования создается требуемый микроклимат в по-мещении?
16. Запишите основную формулу для расчета теплопотерь через наружные ограждения, и дайте пояснения по входящим в нее величинам и обозначениям?
17. Как определяются добавочные потери при расчете наружных ограждений ?
18. Как рассчитывать затраты теплоты для нагревания инфильтрующегося воздуха в поме-щениях жилых и общественных зданий при естественной вытяжной вентиляции, не компенсируемого подогретым приточным воздухом?
19. Перечислите основные источники теплопоступлений в помещение?
20. Как осуществляется учет теплового потока, поступающего в комнаты и кухни в виде бы-товых тепловыделений для жилых зданий?
21. Как определяется тепловой баланс здания?
22. Как определяется тепловая мощность (нагрузка) для компенсации теплонедостатка в по-мещении?
23. Как определяется удельная тепловая характеристика здания? С чем необходимо сравнить эту величину?
24. Какова главная особенность летнего теплового режима зданий?
25. Какие средства используются для поддержания в помещениях в летний период опреде-ленного микроклимата?
26. Как определяется расчетная мощность системы вентиляции и кондиционирования возду-ха при борьбе с теплоизбытками?
27. Как получают расчетную кривую почасового изменения теплопоступлений в помещение, а также максимальное их значение при расчете летнего теплового режима зданий?

По разделу 2. Системы отопления зданий.

1. Чем отличается система отопления с естественной циркуляцией теплоносителя от систе-мы с искусственной циркуляцией?
2. Чем отличаются двухтрубные системы отопления от однотрубных?
3. Как классифицируются системы отопления по направлению объединения отопительных приборов?
4. Как классифицируются системы отопления по месту положения подающей и обратной магистрали?
5. Чем отличаются тупиковые системы отопления от систем с попутным движением?
6. На какие типы подразделяются по виду теплоносителя центральные системы отопления?
7. Сформулируйте основные преимущества системы водяного отопления?
8. Какие основные недостатки присущи системам водяного отопления?
9. Опишите принцип действия системы водяного отопления.
10. Для чего необходим расширительный бак в системах отопления?
11. Какие действия необходимо выполнить перед пуском системы водяного отопления?
12. Перечислите основные элементы системы водяного отопления.
13. Где используются вертикальные двухтрубные системы отопления с верхним расположе-нием подающей магистрали? Каковы преимущества этих систем?
14. Где используются двухтрубные вертикальные системы отпления с нижним расположением обеих магистралей? Каковы преимущества этих систем?
15. В чем заключается основное преимущество двухтрубных систем независимо от способа циркуляции теплоносителя?
16. Какие преимущества имеют вертикальные однотрубные системы с замыкающими участ-ками на стояках и естественной циркуляцией воды по сравнению с двухтрубными систе-мами отопления?
17. Где используются однотрубные горизонтальные системы отопления? Каковы преимуще-ства этих систем?
18. В чем заключаются общие преимущества систем с естественной циркуляцией воды?
19. Где применяются однотрубные системы отопления с нижним расположением подающей и обратной магистралей? Перечислите их основные достоинства и недостатки.
20. Почему трубы в системах центрального отопления называют теплопроводами?
21. Допустима ли скрытая прокладка теплопроводов?
22. От чего зависит размещение подводки в системах отопления?
23. Как производится размещение стояка при монтаже систем отопления?
24. Какие требования к размещению магистрали в системах отопления?
25. Что такое компенсация удлинения трубопроводов?
26. Какие меры используются для того, чтобы обеспечить удаление воздуха из системы отопления, попавшего в нее при заполнении системы?
27. В чем заключаются теплотехнические требования к отопительным приборам?
28. В чем заключаются санитарно-гигиенические требования к отопительным приборам?
29. В чем заключаются технико-экономические требования к отопительным приборам?
30. В чем заключаются архитектурно-строительные требования к отопительным приборам?
31. В чем заключаются монтажные требования к отопительным приборам?
32. Как подразделяются отопительные приборы по преобладающему способу теплопереда-чи?
33. Как подразделяются отопительные приборы по виду материала?

34. Как подразделяются отопительные приборы по характеру внешней поверхности?
35. Как размещают отопительные приборы?
36. Из каких соображений выбирают тип отопительного прибора для конкретного здания, помещения, сооружения?
37. По каким схемам осуществляется присоединение отопительных приборов к теплопрово-дам?

По разделу 3. Системы вентиляции зданий.

1. Для чего предназначена вентиляционная техника?
2. Какие вредные факторы можно устранить с помощью вентиляционных систем?
3. Что называется воздухообменом?
4. Что называется кратностью воздухообмена?
5. Что означает тот факт, что кратность воздухообмена равна +3?
6. Что означает тот факт, что кратность воздухообмена равна – 2?
7. Как определяется воздухообмен по избыткам явной теплоты?
8. Как определяется воздухообмен по массе выделяющихся вредных веществ?
9. Как определяется воздухообмен по избыткам влаги?
10. Как определяется воздухообмен по избыткам полной теплоты?
11. Как определяется воздухообмен по нормируемой кратности воздухообмена?
12. Как определяется воздухообмен по нормируемому удельному расходу приточного возду-ха?
13. Что такое неорганизованный воздухообмен?
14. Что такое организованный воздухообмен?
15. Ка различают системы вентиляции по способу перемещения воздуха?
16. Как подразделяются системы вентиляции по назначению?
17. Как подразделяются системы вентиляции по способу организации воздухообмена?
18. Как подразделяются системы вентиляции по конструктивному оформлению?
19. Как осуществляется выбор конкретного типа системы вентиляции для установки в опре-деленном помещении?
20. Что такое канальные системы естественной вентиляции?
21. За счет чего перемещается воздух в системах естественной вентиляции?
22. Почему не используются приточные системы естественной канальной вентиляции?
23. В каких помещениях целесообразно использование естественной вытяжной канальной вентиляции?
24. Из каких элементов состоит система естественной вытяжной канальной вентиляции?
25. Для чего используются дефлекторы в системах естественной вентиляции?
26. Как осуществляется естественная бесканальная вентиляция?
27. В чем заключаются преимущества систем механической вентиляции?
28. В чем заключаются недостатки систем механической вентиляции?
29. Принципиальная схема механической приточной системы вентиляции.
30. Принципиальная схема механической вытяжной системы вентиляции.

По разделу 4. Размещение и устройство тепловых пунктов, приточных и вытяжных камер.

1. Особенности размещения и оборудование тепловых пунктов в общественных зданиях.
2. Особенности размещения и оборудование тепловых пунктов в производственных здани-ях.
3. Особенности размещения и оборудование приточных камер в общественных и производ-ственных зданиях.
4. Особенности размещения и оборудование вытяжных камер в общественных и производ-ственных зданиях.

По разделу 5. Теплогазоснабжение зданий.

1. Из каких основных звеньев состоят системы централизованного теплоснабжения?
2. Что понимают под автономными системами теплоснабжения?
3. Охарактеризуйте устройство и принцип работы котельной установки.
4. Устройства и конструктивные особенности тепловых сетей.
5. Какие схемы тепловых сетей применяются?
6. В каких случаях применяются надземные и подземные прокладки теплопроводов?
7. Требования, предъявляемые к трубам тепловых сетей?
8. Опорные конструкции на трубопроводах тепловых сетей.
9. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов.
10. Арматура тепловых сетей.
11. Назовите типы непроходных каналов.
12. Назовите основные схемы присоединения систем отопления к водяной тепловой сети.
13. В чем отличие зависимого присоединения к тепловой сети от независимого?
14. В чем отличие открытых водяных тепловых сетей от закрытых?
15. Назовите основное оборудование, применяемое в тепловых пунктах.
16. Назовите основные схемы присоединения систем горячего водоснабжения к тепловым сетям.
17. По каким признакам принято проводить классификацию систем горячего водоснабже-ния?
18. Основные элементы централизованной системы горячего водоснабжения.
19. Из каких основных звеньев состоят магистральные газопроводы?
20. Для каких целей сооружаются ГРП, ГРУ и ГРС?
21. Охарактеризуйте типы прокладок газопроводов.
22. Устройство внутреннего газопровода?

2. Вопросы к зачету:

1. Микроклимат помещения. Нормативные требования к микроклимату помещений раз-личного назначения.
2. Расчетные наружные климатические условия для проектирования систем обеспечения микроклимата.
3. Определение расчетных температур в неотапливаемых помещениях.
4. Составление теплового баланса помещений. Теплопотери через ограждающие конструк-ции. Теплозатраты на нагрев инфильтрующегося воздуха.
5. Летний тепловой режим помещений. Расчетная мощность системы вентиляции и кон-диционирования воздуха при борьбе с теплоизбытками.
6. Составление теплового баланса помещений. Теплопоступления в помещение.
7. Удельная тепловая характеристика здания. Теплозатраты на отопление и вентиляцию зданий.
8. Технико - экономические основы оценки мероприятий по повышению уровня ком-фортности воздушной среды помещений.
9. Классификация систем отопления. Технико-экономическое сравнение основных систем отопления. Область применения.
10. Устройство, монтаж и принцип действия систем водяного отопления. Построение основ-ных схем систем водяного отопления.
11. Основные принципы гидравлического расчёта теплопроводов систем водяного отопле-ния. Определение располагаемого давления в системе.
12. Отопительные приборы систем водяного отопления, их виды и конструкции. Требования, предъявляемые к отопительным приборам, их технико-экономические показатели.
13. Выбор, размещение и установка отопительных приборов. Основные схемы присоедине-ния их к теплопроводам и устройства для регулирования теплоотдачи отопительного прибора.
14. Тепловой расчёт отопительных приборов.
15. Системы парового отопления. Классификация, схемы и оборудование.
16. Системы воздушного отопления. Классификация, схемы и оборудование.
17. Принципы вентиляции зданий. Классификация систем вентиляции, основные схемы подачи и удаления воздуха из помещений.
18. Воздухообмен в помещении и способы его определения.
19. Естественная вентиляция жилых и общественных зданий. Принципиальная схема и конструктивные элементы.
20. Механическая вентиляция общественных и производственных зданий Конструктивные элементы систем.
21. Компоновка приточных и вытяжных систем общеобменной вентиляции.
22. Системы кондиционирования воздуха (СКВ). Виды, схемные решения.
23. Основное оборудование СКВ.
24. Определение естественного давления и методика расчета воздуховодов систем есте-ственной вентиляции.
25. Размещение и оборудование тепловых пунктов в общественных и производственных зданиях.
26. Размещение и оборудование приточных и вытяжных камер в общественных и производ-ственных зданиях. Подбор вентиляторов.
27. Устройства и конструктивные особенности тепловых сетей.
28. Децентрализованные и централизованные системы теплоснабжения
29. Структура и основные элементы систем централизованного теплоснабжения. Теплофикация от тепловых электростанций. Теплоснабжение от котельных установок.
30. Выбор трассы тепловых сетей и способы прокладки. Присоединение потребителей к тепловым сетям.
31. Устройство и оборудование теплопроводов – трубы, опорные конструкции.
32. Устройство и оборудование теплопроводов – компенсаторы, арматура.
33. Схемы трубопроводов и тепловые нагрузки систем горячего водоснабжения жилых и общественных зданий. Тепловое потребление промышленными предприятиями.
34. Что понимают под автономными системами теплоснабжения?
35. Как рассчитывается теплота сгорания топлива?
36. Охарактеризуйте устройство и принцип работы котельной установки.
37. Чем отличаются системы местного и централизованного теплоснабжения?
38. С учетом каких факторов осуществляется размещение источника тепла на территории го-рода или микрорайона?
39. Как определяются тепловые потоки при отсутствии проектов отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий и сооружений?
40. Как рассчитывается максимальный тепловой поток на отопление жилых и общественных зданий?
41. Дайте определение понятия «магистральные тепловые сети».
42. Дайте определение понятия «распределительные тепловые сети».
43. Дайте определение понятия «внутриквартальные тепловые сети».
44. Какие условия должны быть выполнены при правильном выборе трассы тепловых сетей?
45. Структура и основные элементы систем газоснабжения. Трубы и их соединения.
46. Газовая арматура и оборудование. Системы газораспределения городов.
47. Пути использования нетрадиционных источников для теплоснабжения зданий.
48. Типы прокладок газопроводов.
49. Газорегуляторные пункты и установки. Отличие газораспределительных станций от газорегуляторных пунктов.
50. Регуляторы давления в газорегуляторных пунктах.
51. Рабочее давление газа в газопроводах низкого, среднего и высокого давления.
52. Из каких сооружений состоит газовое хозяйство населенных мест?
53. Для чего предназначены газопроводы низкого давления?
54. Для чего предназначены газопроводы среднего и высокого давления?

55. Из каких элементов состоит одноступенчатая система распределения газа?
56. Охарактеризуйте двухступенчатую систему газоснабжения?
57. Как устроена трехступенчатая система газоснабжения?
58. Сформулируйте основные требования к размещению ГРП и ГРПБ.
59. Какие правила должны быть выполнены при прокладке газовых сетей?
60. Какие трубы следует применять для подземных газопроводов?

3.2. Темы письменных работ

Курсовая работа на тему «Теплоснабжение и вентиляция жилого(общественного) здания»

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

Студентам необходимо ознакомиться: - с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс)
Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:
- вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы;
- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литера-туры;
- на отдельные лекции приносить соответствующий материал на бумажных носителях, представленный лектором на сайте кафедры или выданный персонально (таблицы, графики, схемы). Данный материал будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредствен-но на лекции;
- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала.
Для подготовки к лекциям, а так же для самостоятельного или более глубокого изучения теоретического материала, излагаемого на лекционных занятиях по дисциплине «Теплогазоснабжение и вентиляция», следует использовать литературу [1, 2] (п.п. 4.1) и [1, 2, 3] (п.п. 4.2).

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям
Студентам следует:
- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;
- при подготовке к практическим занятиям следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и нормативно-техническую документацию в области ТГСВ;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении;
- в ходе практического занятия давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать пони-мание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю. Студентам, пропустившим занятия, не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии.
Для работы на практических занятиях используются следующие учебные пособия:
- учебные пособия [3, 4] (п.п. 4.1.).

Рекомендации по выполнению курсовой работы
Курсовая работа по теплоснабжению и вентиляции состоит из расчетной и графической частей. Работа выполняется по индивидуальному заданию. Пояснительная записка представляет собой последовательное изложение расчетного материала со всеми соответствующими схемами и ссылками на использованную литературу и должна включать в себя:
1) титульный лист
2) задание на проектирование
3) оглавление
4) введение
5) теплотехнический расчет наружных ограждений
6) расчет тепловых потерь здания
7) расчет поверхности отопительных приборов
8) гидравлический расчет системы отопления
9) расчет естественной вытяжной системы вентиляции
10) подключение проектируемого дома к существующей теплофикационной камере, гидравлический расчет проектируемого участка трубопровода тепловой сети;

11) список используемой литературы.
Разделы в записке должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами. Подразделы должны иметь номера в пределах каждого раздела. Все рисунки и таблицы должны быть пронумерованы и иметь подписи и заголовки. Общий объем курсового проекта составляет как минимум 40–45 страниц.
Графическую часть проекта выполняют на листе ватмана формата А1 (841×594 мм) или на четырех листах миллиметровки формата А4 (210×297 мм) или А3 (297×420 мм) и подшивают в расчетно-пояснительную записку. В состав графической части входит:
1) План здания в М 1:100 с нанесением нумерации помещений, подключения проектируемого дома к существующей теплофикационной камере, мест установки стояков и их порядковых номеров, указанием месторасположения отопительных приборов, вентиляционных каналов с жалюзийными решетками
2) План чердака (в здании с чердаком) или план этажа (при бесчердачном здании) в М 1:100 с нанесением магистралей, мест установки стояков и их порядковых номеров, с указанием вентиляционных воздуховодов, шахт и их размеров
3) Аксонометрическая схема системы отопления в М 1:100 с указанием расчетных участков, их длин и расчетных нагрузок, уклонов, запорнорегулирующей арматуры и воздуховыпускных устройств аксонометрическая схема системы вентиляции в М 1:50 с указанием расчетных участков, их длин, расчетных нагрузок и вентиляционных решеток.
Порядок оформления курсовой работы подробно изложен в методических указаниях:
Оформление курсовых, дипломных проектов (работ), научных рефератов и отчетов о практике: методические указания / сост. Ю.Н. Дорошенко. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2010. – 57 с.

Рекомендации по подготовке к зачету
При подготовке к зачету студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на семинарах, а также составить примерные письменные планы ответов на все вопросы, вынесенные на зачет.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Основы теплогазоснабжения и вентиляция

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Дорошенко Ю.Н.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	55	55	55	55
Контактная работа	55,2	55,2	55,2	55,2
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Освоение студентами смежной отрасли строительной техники, выработка навыков творческого использования знаний при выборе и эксплуатации оборудования теплогазоснабжения и вентиляции, применяемого в строительной индустрии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы архитектуры
2.1.2	Математика
2.1.3	Механика жидкости и газа
2.2	**Дисциплины 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-6.1: Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
Знать:
Как выбрать состав и последовательность выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
Уметь:
Выбрать состав и последовательность выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
Владеть:
Навыками выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
Знать:
Как выбрать исходные данные для проектирования инженерных систем зданий и сооружений.
Уметь:
Выбрать исходные данные для проектирования инженерных систем зданий и сооружений.
Владеть:
Выбором исходных данных для проектирования инженерных систем зданий и сооружений.

ОПК-6.4: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями
Знать:
Как использовать полученную информацию отечественного и зарубежного опыта в области технологий и технических средств тепло-газоснабжения и вентиляции, необходимую при выборе типовых проектных решений для проектирования си -стем ТГВ
Уметь:
Использовать полученную информацию отечественного и зарубежного опыта в области технологий и технических средств тепло-газоснабжения и вентиляции, необходимую при выборе типовых проектных решений для проектирования си-стем ТГВ
Владеть:
Владеет навыками использования полученной информации отечественного и зарубежного опыта в области технологий и технических средств тепло-газоснабжения и вентиляции, необходимыми при выборе типовых проектных решений для проектирования си-стем ТГВ

ОПК-6.6: Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
Знать:
Как создать грамотный проект системы вентиляции (на чертежах или в специальной компьютерной программе AutoCAD)
Уметь:
Создать грамотный проект системы вентиляции (на чертежах или в специальной компьютерной программе AutoCAD)

Владеть:
Навыками создания грамотного проекта системы вентиляции (на чертежах или в специальной компьютерной программе AutoCAD)

ОПК-6.8: Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
Знать:
Как оценить соответствие технических решений, обеспечивающих надежность работы систем вентиляции, требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование
Уметь:
Способен оценить соответствие технических решений, обеспечивающих надежность работы систем вентиляции, требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование
Владеть:
Навыками оценки соответствия технических решений, обеспечивающих надежность работы систем вентиляции, требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование

ОПК-6.10: Определение основных параметров инженерных систем здания
Знать:
Как определить основные параметры инженерных систем здания
Уметь:
Определить основные параметры инженерных систем здания
Владеть:
Навыками в определении основных параметров инженерных систем здания

ОПК-6.14: Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
Знать:
Как расчетами обосновать режим работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
Уметь:
Способен расчетами обосновать режим работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
Владеть:
Навыками как расчетами обосновать режим работы инженерной системы жизнеобеспечения здания

ОПК-6.15: Определение базовых параметров теплового режима здания
Знать:
Методику расчета летнего и зимнего теплового режима здания
Уметь:
Провести расчет летнего и зимнего теплового режима здания
Владеть:
Методикой расчета летнего и зимнего теплового режима здания

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Как выбрать и систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи профессиональной деятельности
Уметь:
Способен выбрать и систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи профессиональной деятельности
Владеть:
Навыками правильного выбора и систематизации необходимой информации, а также сможет выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи профессиональной деятельности

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

Уметь:
Способен выявить основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам жизнеобеспечения
Владеть:
Навыками выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам жизнеобеспечения

ОПК-4.5: Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Знать:
Как проверять соответствие проектной и рабочей документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Уметь:
Умеет проверять соответствие проектной и рабочей документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Владеть:
Навыками проверки соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов

ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
Знать:
Основные сведений об инженерных системах зданий и объектах жилищно-коммунальной инфраструктуры посредством использования профессиональной терминологии.
Уметь:
Описать основные сведения об инженерных системах зданий и объектах жилищно-коммунальной инфраструктуры посредством использования профессиональной терминологии.
Владеть:
Владеет навыками описания основных сведений об инженерных системах зданий и объектах жилищно-коммунальной инфраструктуры посредством использования профессиональной терминологии

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Как правильно выбрать метод решения поставленных задач в соответствии с заданным алгоритмом
Уметь:
Умеет правильно выбрать метод решения поставленных задач в соответствии с заданным алгоритмом
Владеть:
Навыками правильного выбора метода решения поставленных задач в соответствии с заданным алгоритмом

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Как выбрать состав и последовательность выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	
Как выбрать исходные данные для проектирования инженерных систем зданий и сооружений.	
Как использовать полученную информацию отечественного и зарубежного опыта в области технологий и технических средств тепло-газоснабжения и вентиляции, необходимую при выборе типовых проектных решений для проектирования си -стем ТГВ	
Как создать грамотный проект системы вентиляции (на чертежах или в специальной компьютерной программе AutoCAD)	
Как оценить соответствие технических решений, обеспечивающих надежность работы систем вентиляции, требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование	
Как определить основные параметры инженерных систем здания	
Как расчетами обосновать режим работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	
Методику расчета летнего и зимнего теплового режима здания	
Как выбрать и систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи профессиональной деятельности	
Как выявить основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам жизнеобеспечения	
Как проверять соответствие проектной и рабочей документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	
Основные сведений об инженерных системах зданий и объектах жилищно-коммунальной инфраструктуры посредством использования профессиональной терминологии.	

Как правильно выбрать метод решения поставленных задач в соответствии с заданным алгоритмом	
3.2	**Уметь:**
Выбрать состав и последовательность выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	
Выбрать исходные данные для проектирования инженерных систем зданий и сооружений.	
Использовать полученную информацию отечественного и зарубежного опыта в области технологий и технических средств тепло-газоснабжения и вентиляции, необходимую при выборе типовых проектных решений для проектирования си-стем ТГВ	
Создать грамотный проект системы вентиляции (на чертежах или в специальной компьютерной программе AutoCAD)	
Способен оценить соответствие технических решений, обеспечивающих надежность работы систем вентиляции, требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование	
Определить основные параметры инженерных систем здания	
Способен расчетами обосновать режим работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	
Провести расчет летнего и зимнего теплового режима здания	
Способен выбрать и систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи профессиональной деятельности	
Способен выявить основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам жизнеобеспечения	
Умеет проверять соответствие проектной и рабочей документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	
Описать основные сведения об инженерных системах зданий и объектах жилищно-коммунальной инфраструктуры посредством использования профессиональной терминологии.	
Умеет правильно выбрать метод решения поставленных задач в соответствии с заданным алгоритмом	
3.3	**Владеть:**
Навыками выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	
Выбором исходных данных для проектирования инженерных систем зданий и сооружений.	
Владеет навыками использования полученной информации отечественного и зарубежного опыта в области технологий и технических средств тепло-газоснабжения и вентиляции, необходимыми при выборе типовых проектных решений для проектирования си-стем ТГВ	
Навыками создания грамотного проекта системы вентиляции (на чертежах или в специальной компьютерной программе AutoCAD)	
Навыками оценки соответствия технических решений, обеспечивающих надежность работы систем вентиляции, требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование	
Навыками в определении основных параметров инженерных систем здания	
Навыками как расчетами обосновать режим работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	
Методикой расчета летнего и зимнего теплового режима здания	
Навыками правильного выбора и систематизации необходимой информации, а также сможет выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи профессиональной деятельности	
Навыками выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам жизнеобеспечения	
Навыками проверки соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	
Владеет навыками описания основных сведений об инженерных системах зданий и объектах жилищно-коммунальной инфраструктуры посредством использования профессиональной терминологии	
Навыками правильного выбора метода решения поставленных задач в соответствии с заданным алгоритмом	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Физическая культура и спорт

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Физическое воспитание**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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

УК-7.1: Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	
Знать:	
Уровень 1	– основы физической культуры – влияние оздорови-тельных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; – способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; – правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.
Уметь:	
Уровень 1	– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – формировать мотивационно-ценностные отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;
Владеть:	
Уровень 1	– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; – общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; - приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей

УК-7.2: Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	
Знать:	
Уровень 1	– основы физической культуры; – влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; – способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.
Уметь:	
Уровень 1	– 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:	
Уровень 1	- навыками оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

УК-7.3: Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные физиологические особенности организма
Уметь:	
Уровень 1	- работать со здоровьесберегающими технологиями
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.4: Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности	
Знать:	
Уровень 1	Знать методы физической культуры и спорта для собственного физического развития
Уметь:	
Уровень 1	Уметь определять средства физической культуры и спорта для собственного физического развития
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками выбора методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и поддержания работоспособности

УК-7.5: Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	
Знать:	
Уровень 1	Знать приемы профилактики профессиональных заболеваний
Уметь:	
Уровень 1	- определять способы профилактики профессиональных заболеваний
Владеть:	
Уровень 1	- навыками выбора рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	– основы физической культуры
3.1.2	– влияние оздорови-тельных систем фи-зического воспита-ния на укрепление здоровья, профилак-тику профессиональ-ных заболеваний и вредных привычек;
3.1.3	– способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
3.1.4	– правила и способы планирования инди-видуальных занятий различной целевой направленности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
3.2.2	– формировать моти-вационно-ценностные отношения к физической культуре, уста-новки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в ре-гулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и со-вершенствование пси-ических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической куль-туре;
3.3.2	– общей и профессионально-прикладной фи-зической подготовлен-ностью, определяющей психофизическую го-товность студента к будущей профессии;
3.3.3	- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельно-сти для достижения жизненных и профессиональных целей

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для подготовки к зачету.

1. Основные понятия и термины физической культуры и их краткая характеристика (физическая культура, физическое воспитание, физическая рекреация, двигательная реабилитация, физическая подготовка).
2. Физическая культура как учебная дисциплина (цель, задачи, знания, умения, обще-культурные компетенции).
3. Физическая культура как средство и способ развития телесности и духовности че-ловека (определение телесности и духовности, их соотношение в индивиде).
4. Виды физической культуры и их краткая характеристика.
5. Общие и специфические функции физической культуры и их краткая характеристика.
6. Характеристика развития организма человека на протяжении всей жизни (этапы развития, возрастные градации человека).
7. Характеристика основных процессов жизнедеятельности человека (гомеостаз, мы-шечная система, костная система, кровеносная система).
8. Факторы окружающей среды и их воздействие на организм человека.
9. Характеристика физического и умственного труда (определение, критерии оценки тяжести труда, энергетические затраты, особенности).
10. Утомление и восстановление при физической и умственной работе (определение, симптомы проявления, виды утомления, фазы утомления, от чего зависит восстановление, схема процесса восстановления, критерии восстановления).
11. Показатели тренированности организма человека (перечислить и дать характеристику, привести примеры).
12. В чем состоит сущность экономизации функций и систем организма человека?
13. Характеристика здоровья (определение, факторы риска для здоровья, подходы к определению здоровья, источники болезни, основные причины смертности, уровни ценно-сти здоровья).
14. Образ жизни студентов и его влияние на здоровье (определение образа жизни, сти-ля жизни, здорового образа жизни, их характеристика, критерии, от чего зависит здоровый образ жизни).
15. Содержательные характеристики здорового образа жизни (перечислить, характеристика режима труда и отдыха, организации сна, на что влияет систематическое недосыпание, бессонница и ее причины, средства профилактики).
16. Питание при физических и умственных нагрузках (общая характеристика, на что влияет, что такое пища,

энергетический состав пищи, суточная потребность в питании, ра-циональное питание, потребность в воде).
17. Организация двигательной активности (характеристика, двигательная активность студентов, суточные нормы двигательной активности, границы двигательной активности, двигательная активность и болезни человека, примеры влияния, научные данные).
18. Личная гигиена и закаливание (гигиена тела, полости рта, гигиена одежды, обуви, дополнительные гигиенические средства, гигиенические основы закаливания, основные правила закаливания).
19. Воздействие вредных привычек на организм человека (характеристика курения, употребления алкоголя, наркотических средств, на что влияют, что способствует привязанности к вредным привычкам, меры профилактики, научные данные).
20. Психофизическая регуляция организма (роль эмоций в жизни человека, стресс и факторы его вызывающие, виды стресса, преодоление стресса, способы регуляции психического состояния организма).
21. Психофизические основы учебной деятельности (объективные и субъективные факторы учебной деятельности, учебная нагрузка студентов, интеллект, характеристика экзаменационного периода, факторы риска учебной деятельности, работоспособность студен-тов в течении дня, недели, семестра).
22. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функционального состояния студентов (связь движений с умственной деятельностью,
принципы и роль активного отдыха, дыхательные упражнения, психическая регуляция, водные процедуры и физические упражнения).
23. Характеристика спорта как сферы социально-культурной деятельности (массовый спорт, профессиональный спорт, спорт высших достижений и их основные функции, классификация спорта по основным группам).
24. Спортивная классификация (предназначение, характеристика основных понятий: спортивные разряды, спортивные звания, разрядные норма и требования).
25. Студенческий спорт и спортивная работа в вузе (определение, направления сту-денческого спорта, положение о соревнованиях).
26. Современные системы физических упражнений и их характеристика (классическая аэробика, аквааэробика, шейпинг, стретчинг, пилатес, фитнес йога, каланетик).
27. Характеристика общей и специальной физической подготовки (определение, зада-чи, тесты для определения, физическое совершенство).
28. Воспитание силы (определение, разновидности силы, дозирование величины отягощения, методы воспитания силы).
29. Воспитание быстроты (определение, скорость и быстрота, воспитание быстроты).
30. Воспитание выносливости (определение, виды выносливости, методы воспитания выносливости).
31. Воспитание ловкости и гибкости (определение, задачи, методы).
32. Формы занятий по физической культуре в вузе (перечислить, цель, задачи, средства и методы).
33. Структура и направленность учебно-тренировочного занятия (цель, задачи, сред-ства, методы).
34. Характеристика физической нагрузки в учебно-тренировочном занятии (определение, определение и регулирование нагрузки, показатели нагрузки, объем и интенсивность нагрузки).
35. Характеристика принципов обучения.
36. Характеристика общепедагогических методов физического воспитания.
37.Характеристика метода строго регламентированного упражнения.
38. Характеристика соревновательного и игрового методов обучения.
39. Основы обучения движениям в физическом воспитании (двигательное действие, двигательные имения и навыки).
40. Самостоятельная физическая тренировка (цель, задачи, содержание, принципы организации).
41. Формы и содержание самостоятельных занятий (основные направления, основные формы и их характеристика).
42. Дозирование нагрузки в самостоятельной физической тренировке (уровни физической нагрузки, объем и интенсивность нагрузки, уровни физической работоспособности, дозирование нагрузки по ЧСС).
43. Контроль физического состояния в самостоятельных занятиях (виды контроля, показатели самоконтроля, тесты для определения физической работоспособности и физического состояния).
44. Тесты определения уровня функциональной дееспособности организма и их характеристика.
45. Федеральная целевая программа «Развитие физической культуры и спорта в Рос-сийской Федерации на 2006-2015 гг. (задачи программы, ее показатели и их характеристика).
46. Средства восстановления организма после физической нагрузки (определение вос-становления, перечислить средства и дать краткую характеристику).
47. Экономические основы физической культуры и спорта (сферы экономики, физическая культура как отрасль народного хозяйства, предмет экономики физической культуры).
48. Финансирование физической культуры (источники финансирования, расходы фе-дерального бюджета на физическую культуру, виды расходов бюджета на физическую культуру).
49. Внебюджетное финансирование физической культуры (источники, их характеристика).
50. Спонсорство в физической культуре и спорте (определение, субъекты спонсорства, объекты спонсорства и их характеристика).
51. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 1. Общие положения.
52. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 2. Организация деятельности в области физической культуры и спорта.
53. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 3. Физическая культура и спорт в системе образования (статья 28).
54. Управление физической культурой и спортом (общее понятие «управление», опре-деление, спортивный менеджмент, функции и принципы менеджмента).
55. Государственные органы управления физической культурой и спортом и их характеристика.
56. Возрождение современных олимпийских игр (предыстория возрождения, П. де Кубертен и его роль в возрождении игр, олимпийский конгресс 1894 г.).

57. Игры олимпиад и зимние олимпийские игры (влияние политики на игры, первые олимпийские игры и их роль, периодизация игр).
58. Характеристика первого и второго периодов игр Олимпиад.
59. Характеристика третьего и четвертого периодов игр Олимпиад, участие советских спортсменов в играх Олимпиад.
60. Международная олимпийская система (МОК, Устав МОК, принципы олимпийского движения, современная концепция олимпизма, президент МОК).
61. Основные направления деятельности МОК: середина 70-х гг. XX столетия по на-стоящее время (главная задача МОК, основные решения, 119 сессия МОК).
62. Современные проблемы олимпийского движения.
Краткие методические указания по подготовке к дифференцированному зачету.

3.2. 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.

3.3. 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.

4. 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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Физическая культура и спорт

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физическое воспитание**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.п.н., доцент, Бельц Виктор Эрнестович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	0,4	0,4	0,4	0,4
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	12,4	12,4	12,4	12,4
Контактная работа	12,6	12,6	12,6	12,6
Сам. работа	55,6	55,6	55,6	55,6
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
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 В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	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 и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
2.2.2	Атлетическая гимнастика
2.2.3	Аэробика
2.2.4	Баскетбол
2.2.5	Биатлон
2.2.6	Бокс
2.2.7	Волейбол
2.2.8	Каратэ
2.2.9	Настольный теннис
2.2.10	Самбо
2.2.11	Специальное отделение (заболевания внутренних органов)
2.2.12	Специальное отделение (заболевания опорно-двигательного аппарата)
2.2.13	Футбол
2.2.14	Биатлон

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

УК-7.1: Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека

Знать:

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

Уметь:

– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
– формировать мотивационно-ценностные отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;

Владеть:

– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
– общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей

УК-7.2: Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

Знать:

– основы физической культуры;
– влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
– способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.

Уметь:

– оценивать объем и интенсивность физической нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья;
– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
– определять режимы двигательной активности для сохранения и укрепления здоровья.

Владеть:
- навыками оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

УК-7.3: Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма
Знать:
Знать основные физиологические особенности организма
Уметь:
- работать со здоровьесберегающими технологиями
Владеть:
Владеть навыками выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.4: Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
Знать:
Знать методы физической культуры и спорта для собственного физического развития
Уметь:
Уметь определять средства физической культуры и спорта для собственного физического развития
Владеть:
Владеть навыками выбора методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и поддержания работоспособности

УК-7.5: Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
Знать:
Знать приемы профилактики профессиональных заболеваний
Уметь:
- определять способы профилактики профессиональных заболеваний
Владеть:
- навыками выбора рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
– основы физической культуры – влияние оздорови-тельных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; – способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; – правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.	
– основы физической культуры; – влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; – способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.	
Знать основные физиологические особенности организма	
Знать методы физической культуры и спорта для собственного физического развития	
Знать приемы профилактики профессиональных заболеваний	
3.2	**Уметь:**
– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – формировать мотивационно-ценностные отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;	
– 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.	
- работать со здоровьесберегающими технологиями	
Уметь определять средства физической культуры и спорта для собственного физического развития	
- определять способы профилактики профессиональных заболеваний	
3.3	**Владеть:**

– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; – общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; - приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей
- навыками оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
Владеть навыками выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма
Владеть навыками выбора методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и поддержания работоспособности
- навыками выбора рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Введение в специальность

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование представлений о роли и значении ЖКК, обеспечивающего комфортные и безопасные условия проживания всего населения страны, а также о профессиональной ответственности в области оказания жилищных и коммунальных услуг и содержания объектов сетевого, энергетического хозяйства и принятии организационно-управленческих решений в их отношении

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методы и методики решения задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	применять методы и методики решения задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения методов и методик решения задач профессиональной деятельности

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	способы идентификации профильных задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	применять способы идентификации профильных задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения способов идентификации профильных задач профессиональной деятельности

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	способы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий
Уметь:	
Уровень 1	представлять поставленные задачи в виде конкретных заданий
Владеть:	
Уровень 1	навыками представления поставленных задач в виде конкретных заданий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- методы и методики решения задач профессиональной деятельности
3.1.2	- способы идентификации профильных задач профессиональной деятельности
3.1.3	- способы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- применять методы и методики решения задач профессиональной деятельности
3.2.2	- применять способы идентификации профильных задач профессиональной деятельности
3.2.3	- представлять поставленные задачи в виде конкретных заданий
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыки применения методов и методик решения задач профессиональной деятельности
3.3.2	- навыки применения способов идентификации профильных задач профессиональной деятельности
3.3.3	- навыки представления поставленных задач в виде конкретных заданий

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

1. Назовите общие сведения о высшем профессиональном образовании.
2. Назовите особенности научно-исследовательской работы.
3. Назовите общие сведения об истории создания Томского государственного архитектурно-строительного университета.
4. Каких выдающихся профессоров (личностей) с момента создания и до настоящего времени, являющихся выпускниками Томского государственного архитектурно-строительного университета вы можете назвать?
5. Назовите основные этапы становления ЖКХ.
6. Что такое «обывательские дома» и «доходные дома».
7. Формирование, структура и содержание Строительный устав 1900 г.

8. Дайте определение понятия национализация.
9. Охарактеризуйте политику жесткой регламентации и усиление государственного надзора.
10. В чем заключается преобразование домоуправлений в ЖЭКи.
11. Назовите отраслевой состав ЖКК.
12. Дайте сравнительную характеристику зарубежного и отечественного опыт управления ЖКК.
13. Охарактеризуйте проблему дефицита высококвалифицированных кадров в ЖКХ.
14. Что дает общественный контроль в сфере ЖКХ?
15. Чем отличается контроль в сфере ЖКХ на муниципальном уровне и на уровне общественности.

ТЕМЫ ДЛЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

По темам, указанным ниже, необходимо подготовить курсовую работу. Объем работы 25–40 страниц.
Структура работы:
– титульный лист
- задание
- оглавление
- введение
- основная часть
- заключение
- список использованных источников
- приложения

Темы курсовых работ

1. Система высшего профессионального образования в России, болонская система.
2. Томский государственный архитектурно-строительный университет, история создания и развития
3. Выдающиеся выпускники, научные школы ТГАСУ
4. Студенческое самоуправление в ТГАСУ
5. Система содержания городов и домохозяйств до революции 1917 года в России
6. Советский период развития жилищно-коммунального комплекса
7. Управление жилищным фондом в советский период
8. Формы управления жилищным фондом России в настоящее время
9. Отраслевой состав жилищно-коммунального комплекса
10. Роль государства в регулировании ЖКК
11. Формы и способы контроля и надзора за деятельностью предприятий ЖКК
12. Саморегулирование в ЖКК
13. Общественный контроль за деятельностью ЖКК
14. Федеральные целевые программы в сфере формирования комфортной городской среды
15. Экология и ЖКК

3.2. Темы письменных работ

2 ТЕМЫ ДОКЛАДОВ-ПРЕЗЕНТАЦИЙ

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;
– актуальность и цели темы доклада;
– основная часть доклада;
– заключение: выводы, предлагаемые рекомендации и (или) мероприятия, исходя из специфики выбранной темы доклада-презентации с учетом материала рассматриваемого в основной части доклада;
– список основных информационных ресурсов.

Темы докладов-презентаций

1. Этика специалиста в сфере ЖКК.
2. ЖКК прошлого и настоящего.
3. Карьерограмма: значение и структура.
4. Общие сведения о муниципальной программе «Капитальный ремонт многоквартирных домов»: цели, задачи система мероприятий.
5. Общие требования к составлению проектов благоустройства общественных пространств.
6. Общие сведения о муниципальной программе «Формирование современной городской среды»: цели, задачи и система мероприятий.
7. Стратегия развития жилищно-коммунального хозяйства в РФ.
8. Модернизация ЖКХ: инновации и технологии сбережения.
9. Подготовка кадров для ЖКХ.

Доклад 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).

3 КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Контрольная работа №1
1. Составьте описание профессиональной деятельности специалиста по управлению жилищным фондом
2. Составьте описание профессиональной деятельности специалиста по управлению многоквартирным домом
3. Составьте описание профессиональной деятельности специалиста в области ценообразования и тарифного регулирования в жилищно-коммунальном хозяйстве
4. Составьте описание профессиональной деятельности специалиста по организации капитального ремонта многоквартирного дома
5. Составьте описание профессиональной деятельности специалиста по абонентному обслуживанию потребителей
6. Составьте описание профессиональной деятельности специалиста в области планово-экономического обеспечения строительного производства

Контрольная работа №2
1. Выделите отраслевую и функциональную направленность ООО «Томскводоканал».
2. Выделите отраслевую и функциональную направленность АО «Томскэнергосбыт».
3. Выделите отраслевую и функциональную направленность управляющей компании (на примере любой УК, ТСЖ, ЖКС).
4. Выделите отраслевую и функциональную направленность УМП «Единый расчетно-кассовый центр г. Томска».
5. Выделите отраслевую и функциональную направленность МБУ «Томск САХ».
6. Выделите отраслевую и функциональную направленность муниципального казенного учреждения по контролю за состоянием объектов благоустройства «Санитарная милиция г. Томска».
7. Выделите функциональную направленность департамента дорожной деятельности и благоустройства администрации г. Томска.
8. Выделите функциональную направленность департамента городского хозяйства администрации г. Томска.
9. Выделите функциональную направленность департамента ЖКХ и государственного жилищного надзора Томской области

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в полном объёме в приложении 1

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
УК-2	УК-2.1	Доклады-презентации, практические задания, контрольная работа №1, вопросы к зачету
	УК-2.2	Доклады-презентации, практические задания, контрольная работа №2, вопросы к зачету
ОПК-3	ОПК-3.2	Вопросы для опроса, доклады-презентации, контрольные работы №1,2, практические задания, вопросы к зачету

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Введение в специальность

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): д.э.н., профессор, Ю.Ю.Галямов

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Курсовое проектирование	0,4	0,4	0,4	0,4
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	20,4	20,4	20,4	20,4
Контактная работа	20,6	20,6	20,6	20,6
Сам. работа	47,6	47,6	47,6	47,6
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование представлений о роли и значении ЖКК, обеспечивающего комфортные и безопасные условия проживания всего населения страны, а также о профессиональной ответственности в области оказания жилищных и коммунальных услуг и содержания объектов сетевого, энергетического хозяйства и принятии организационно-управленческих решений в их отношении

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Наличие среднего или среднего профессионального образования
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Инженерная и компьютерная графика
2.2.2	Инженерная экология
2.2.3	Иностранный язык
2.2.4	Информационные технологии
2.2.5	История (История России, всеобщая история)
2.2.6	Математика
2.2.7	Социальное взаимодействие в отрасли
2.2.8	Статика
2.2.9	Физическая культура и спорт
2.2.10	Атлетическая гимнастика
2.2.11	Аэробика
2.2.12	Баскетбол
2.2.13	Биатлон
2.2.14	Бокс
2.2.15	Волейбол
2.2.16	Изыскательская практика (геодезическая)
2.2.17	Изыскательская практика (геологическая)
2.2.18	Инженерная геодезия
2.2.19	Инженерная геология
2.2.20	Каратэ
2.2.21	Механика жидкости и газа
2.2.22	Настольный теннис
2.2.23	Общая физическая подготовка
2.2.24	Самбо
2.2.25	Специальное отделение (заболевания внутренних органов)
2.2.26	Специальное отделение (заболевания опорно-двигательного аппарата)
2.2.27	Теоретическая механика
2.2.28	Физика
2.2.29	Футбол
2.2.30	Химия
2.2.31	Основы архитектуры
2.2.32	Основы строительных конструкций
2.2.33	Основы технической механики
2.2.34	Основы экспериментальных исследований в экономике
2.2.35	Правовое регулирование строительства.Коррупционные риски
2.2.36	Строительные материалы
2.2.37	Философия
2.2.38	Государственное и муниципальное управление
2.2.39	Иностранный язык
2.2.40	Инструментальное обследование инженерных систем
2.2.41	Организация городского хозяйства
2.2.42	Основы геотехники
2.2.43	Средства механизации строительства
2.2.44	Технологическая практика
2.2.45	Технологические процессы в строительстве
2.2.46	Управление жилищно-коммунальным комплексом

2.2.47	Управление персоналом
2.2.48	Экономика отраслей ЖКК
2.2.49	Электротехника и электроснабжение
2.2.50	Безопасность жизнедеятельности
2.2.51	Вывоз, переработка и утилизация ТБО
2.2.52	Информационные технологии в ЖКК
2.2.53	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
2.2.54	Основы водоснабжения и водоотведения
2.2.55	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
2.2.56	Правовое регулирование в ЖКК
2.2.57	Социально-экономическая статистика
2.2.58	Тарифы и тарифная политика в ЖКК
2.2.59	Зарубежный опыт управления ЖКК
2.2.60	Инвестиционный анализ
2.2.61	Инновационные процессы в ЖКК
2.2.62	Исполнительская практика
2.2.63	Организация строительного производства
2.2.64	Основы теплогазоснабжения и вентиляция
2.2.65	Производственно-финансовое планирование на предприятиях ЖКК
2.2.66	Региональные программы развития ЖКК
2.2.67	Экономика и управление недвижимостью в ЖКК
2.2.68	Энергетическое обследование зданий
2.2.69	Энергоаудит
2.2.70	Энергосерсвисные компании и контракты
2.2.71	Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности на предприятиях ЖКК
2.2.72	Благоустройство жилищного фонда
2.2.73	Благоустройство территорий населённых пунктов
2.2.74	Бухгалтерский учёт и аудит в ЖКК
2.2.75	Оплата и нормирование труда на предприятиях ЖКХ
2.2.76	Сметное дело
2.2.77	Стратегическое планирование в ЖКК
2.2.78	Технологии энергосбережения в строительстве и ЖКК
2.2.79	Управленческий учёт
2.2.80	Финансовый менеджмент
2.2.81	Экономика отрасли
2.2.82	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.83	Преддипломная практика
2.2.84	Управление многоквартирными домами

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
методы и методики решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
применять методы и методики решения задач профессиональной деятельности
Владеть:
навыками применения методов и методик решения задач профессиональной деятельности

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
Знать:
способы идентификации профильных задач профессиональной деятельности
Уметь:
применять способы идентификации профильных задач профессиональной деятельности
Владеть:
навыками применения способов идентификации профильных задач профессиональной деятельности

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
Знать:
способы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий
Уметь:
представлять поставленные задачи в виде конкретных заданий
Владеть:
навыками представления поставленных задач в виде конкретных заданий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
методы и методики решения задач профессиональной деятельности	
способы идентификации профильных задач профессиональной деятельности	
способы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий	
3.2	**Уметь:**
применять методы и методики решения задач профессиональной деятельности	
применять способы идентификации профильных задач профессиональной деятельности	
представлять поставленные задачи в виде конкретных заданий	
3.3	**Владеть:**
навыками применения методов и методик решения задач профессиональной деятельности	
навыками применения способов идентификации профильных задач профессиональной деятельности	
навыками представления поставленных задач в виде конкретных заданий	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Механика жидкости и газа

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Развитие и закрепление у студентов способности самостоятельно выполнять аэродинамические и гидравлические инженерные расчеты, связанные с работой инженерных сетей, выполнять их проектирование и исследование.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Имеет базовые представления о выборе методов решения задач механики жидкости и газа.
Уметь:	
Уровень 1	Сможет использовать основные методы и методики механики жидкости и газа для решения практических задач профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	Способен выбрать метод решения инженерных задач, связанный с расчетами по механике жидкости и газа.

ОПК-1.1: Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представления об основных законах равновесия и движения жидкостей и газов, о гидравлических закономерностях течения жидкостей и газов в трубах, каналах и истечения жидкостей через отверстия и насадки, что позволяет выявлять и классифицировать подобные процессы на объекте профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать основные законы равновесия и движения жидкостей и газов и гидравлические закономерности течения жидкостей и газов в трубах и каналах для решения задач профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ гидростатики и гидродинамики.

ОПК-1.2: Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	
Знать:	
Уровень 1	Способен перечислить основные гидравлические величины и их размерности, сформулировать общие принципы расчета трубопроводных систем, объяснить основы теории подобия гидроаэродинамических процессов.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать общие принципы расчета трубопроводных систем и основы теории подобия гидроаэродинамических процессов при выполнении задач профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет общими подходами к определению характеристик гидроаэродинамических процессов, встречающихся в профессиональной деятельности.

ОПК-1.4: Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)	
Знать:	
Уровень 1	Имеет базовые представления о математических соотношениях, описывающих гидростатические и гидродинамические процессы или явления в жидкостях и газах.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет подбирать математические соотношения, описывающие гидростатические и гидродинамические процессы или явления в жидкостях и газах, определять необходимые дополнительные условия.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет основами представления о математических соотношениях, описывающих гидростатические и гидродинамические процессы или явления в жидкостях и газах.

ОПК-1.5: Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представления о выборе базовых закономерностей механики жидкости и газа.
Уметь:	
Уровень 1	Сможет использовать основные закономерности и формулы механики жидкости и газа для решения

	практических задач профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	Способен выбрать метод решения инженерных задач, связанный с расчетами по механике жидкости и газа.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Имеет представления об основных законах равновесия и движения жидкостей и газов, о гидравлических закономерностях течения жидкостей и газов в трубах, каналах и истечения жидкостей через отверстия и насадки, что позволяет выявлять и классифицировать подобные процессы на объекте профессиональной деятельности.
3.1.2	Способен перечислить основные гидравлические величины и их размерности, сформулировать общие принципы расчета трубопроводных систем, объяснить основы теории подобия гидроаэродинамических процессов.
3.1.3	Имеет базовые представления о математических соотношениях, описывающих гидростатические и гидродинамические процессы или явления в жидкостях и газах.
3.1.4	Имеет представления о выборе базовых закономерностей механики жидкости и газа.
3.1.5	Имеет базовые представления о выборе методов решения задач механики жидкости и газа.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет подбирать математические соотношения, описывающие гидростатические и гидродинамические процессы или явления в жидкостях и газах, определять необходимые дополнительные условия.
3.2.2	Сможет использовать основные закономерности и формулы механики жидкости и газа для решения практических задач профессиональной деятельности.
3.2.3	Умеет использовать основные законы равновесия и движения жидкостей и газов и гидравлические закономерности течения жидкостей и газов в трубах и каналах для решения задач профессиональной деятельности.
3.2.4	Умеет использовать общие принципы расчета трубопроводных систем и основы теории подобия гидроаэродинамических процессов при выполнении задач профессиональной деятельности.
3.2.5	Сможет использовать основные методы и методики механики жидкости и газа для решения практических задач профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен выбрать метод решения инженерных задач, связанный с расчетами по механике жидкости и газа.
3.3.2	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ гидростатики и гидродинамики.
3.3.3	Владеет общими подходами к определению характеристик гидроаэродинамических процессов, встречающихся в профессиональной деятельности.
3.3.4	Владеет основами представления о математических соотношениях, описывающих гидростатические и гидродинамические процессы или явления в жидкостях и газах.
3.3.5	Способен выполнять выбор гидродинамических закономерностей, необходимых для решения задач, встречающихся в профессиональной деятельности.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Текущий контроль успеваемости подразумевает контроль решения задач на практических занятиях:

– Свойства жидкостей и газов;
– Гидростатическое давление. Равновесие покоящихся жидкостей и газов;
– Давление жидкости на плоские стенки;
– Давление жидкости на криволинейные стенки;
– Закон Архимеда. Плавание тел;
– Гидродинамика. Введение в подземную гидромеханику;
– Основные понятия кинематики и динамики жидкости;
– Режимы движения жидкостей
– Уравнение Бернулли для течений вязкой жидкости по трубам;
– Потери напора по длине и на местных сопротивлениях;
– Расчет напорных трубопроводов;
– Истечение жидкости через отверстия и насадки.

Также текущий контроль включает в себя проверку выполнения расчетно-графических работ.
Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. В зачетный билет включено два теоретических вопроса.
Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся:

1 вопрос. Физические свойства жидкостей.
Краткий ответ: Данный тема посвящена фундаментальным физическим свойствам капельных жидкостей, определяющим их поведение в гидравлических системах. Рассматриваются основные параметры состояния вещества: удельный вес и

плотность, а также математическая связь между ними, что является основой для проведения инженерных расчетов в гидромеханике.
Особенно важны способности жидкостей изменять объем под влиянием внешних факторов. В связи счем следует ввести такие понятия, как коэффициенты объемного сжатия и температурного расширения, а также модуль упругости жидкости. Эти характеристики позволяют учитывать деформацию жидкосьтей в различных технологических процессах, включая работу систем отопления.
Еще одно ключевой свойство жидкостей –вязкость. Вязкость – это способность жидкости сопротивляться сдвигу частиц. Следует раскрыть закон вязкого трения Ньютона, дать определения динамической и кинематической вязкости, а также пояснить их зависимость от температуры. Умение корректно учитывать вязкостные характеристики является ключевым для анализа движения реальных жидкостей.
В заключении нужно провести разграничение между реальной и идеальной жидкостями. Введение понятия «идеальная жидкость», лишенной вязкости и сжимаемости, обосновывается необходимостью упрощения сложных математических моделей при проведении аналитических исследований, несмотря на то что в природе встречаются исключительно реальные жидкости.

2 вопрос. Физические свойства газов.
Краткий ответ: Плотность, сжимаемость и тепловое расширение газов в обычных условиях могут быть оценены по уравнению состояния идеального газа pW = m/ μм R T, где p – абсолютное давление, Па; W – объем, м3; m – масса, кг; R = 8,31Дж/(моль К) – универсальная газовая постоянная; Т– абсолютная температура, К; м – молярная масса, кг/моль. Уравнение состояния идеального газа иногда более удобно использовать в другой форме p = ρRT, где ρ – плотность газа, кг/м3; R=Rμ/ μм – газовая постоянная для данного газа, для воздуха, например, R = 287 Дж/(кг К).

3 вопрос. Абсолютное, избыточное, вакуумметрическое давление.
Краткий ответ: Гидростатика изучает законы равновесия жидкости и взаимодействие покоящейся жидкости с твердыми телами. Гидростатическим давлением называю т нормальное сжимающее напряжение в неподвижной жидкости, то есть силу, действующую на единицу площади поверхности. За единицу измерения давления в международной системе принят паскаль (Па=Н/м2). До сих пор часто используются техническая (ат) и физическая (атм) атмосферы, миллиметры ртутного и метры водяного столба: 1ат=1кгс/см2 =98100Па=10 м вод. ст. = 735 мм рт. ст., 1атм=101325Па =760мм рт ст. Различают абсолютное, атмосферное, манометрическое и вакуумметрическое давления. Абсолютное (полное) давление p отсчитывается от абсолютного нуля (вакуума). Атмосферное давление pA создается силой тяжести воздуха атмосферы и принимается в обычных условиях равным 101325Па или 760 мм рт ст. Избыток давления над атмосферным называют манометрическим (избыточным) давлением pм = pизб = p – pA, а недостаток до атмосферного давления - вакуумметрическим давлением pв= pA – p. Приборы для измерения атмосферного давления назвали барометрами, манометрического - манометрами, вакуума - вакуумметрами. Абсолютное давление в любой точке покоящейся жидкости определяется по основному уравнению гидростатики (рис. 1) p = p0 + ρgh, где p0 - абсолютное давление на свободной поверхности жидкости; - плотность жидкости, кг/м3; g - ускорение свободного падения, м/с2; h - глубина погружения точки под свободной поверхностью, м.

4 вопрос. Равновесие покоящихся жидкостей в сообщающихся сосудах.
Краткий ответ: Для решения задач, в которых рассматриваются системы с двумя сообщающимися сосудами (баками, коленами, цилиндрами) целесообразно провести через них плоскость равного давления О-О (рис. 1, (рисунки приведены в разделе РПД «Приложение»)). Если система находится под действием только силы тяжести, то такая плоскость должна быть горизонтальной и пересекать только одну жидкость. Затем на этой плоскости в сосудах выделяют по одной точке 1 и 2, записывают выражения для абсолютного давления в этих точках:
P1 = Pa + ρMgh3 + ρpgh2, P2 = P0 + ρвgh1 и приравняв выражения между собой, определяют неизвестную величину. Здесь ρM, ρp, ρв - плотности масла, ртути и воды соответственно. Следует заметить, что в сосуде может быть задано поверхностное манометрическое ром или вакуумметрическое ров давления. В этих случаях перед включением в записанное выражение они переводятся в абсолютное давление по формулам p0 = pa + p0м, p0 = pa –p0в.

5 вопрос. Давление жидкости на плоские стенки.
Краткий ответ: Определение силы давления жидкости (F) на плоскую наклонную стенку сводится к расчету силы от избыточного давления (ризб), поскольку внешнее атмосферное давление с обеих сторон конструкции взаимно компенсируется. Эта сила равна произведению избыточного давления в центре тяжести смоченной поверхности (pc) на ее площадь (ω) и рассчитывается по формуле F = ρg hc ω. В тех случаях, когда жидкость находится по обе стороны стенки, результирующая сила определяется как разность сил давления, создаваемых каждым слоем в отдельности.
Точка приложения вектора силы давления называется центром давления (D). Так как избыточное гидростатическое давление линейно возрастает с глубиной, центр давления всегда смещен ниже центра тяжести (C) смоченной поверхности стенки в область наибольших давлений. Координата этой точки (zD) рассчитывается с использованием момента инерции площади смоченной поверхности (IC). Так, для прямоугольной стенки, верхний край которой совпадает с уровнем свободной поверхности, центр давления всегда расположен на глубине, равной двум третям от общей высоты слоя жидкости ((2/3)).
Для наглядного графического отображения изменения гидростатического давления по глубине строятся эпюры давлений. При их построении руководствуются правилами, согласно которым избыточное давление на свободной поверхности равно нулю, на глубине h составляет ρgh, изменяется по прямой линии и направлено строго перпендикулярно к поверхности стенки. Для получения эпюры полного давления к избыточному прибавляют внешнее давление, а при двустороннем воздействии жидкости эпюры строятся для каждой стороны индивидуально и затем графически суммируются с учетом знака.
В инженерной практике существует удобный альтернативный способ нахождения силы давления на плоскую

прямоугольную площадку. Ее величину можно определить геометрически — как произведение ширины рассматриваемой поверхности ($) на площадь соответствующей эпюры давления (Sэп). Сочетание аналитического расчета координат центра давления и графического анализа эпюр позволяет эффективно оценивать прочность и устойчивость различных гидротехнических конструкций.

6 вопрос. Давление жидкости на криволинейные поверхности.
Краткий ответ: Сила давления жидкости на криволинейную поверхность (например, цилиндрическую) определяется как геометрическая сумма двух составляющих: горизонтальной (Fг) и вертикальной (Fв). При этом горизонтальная составляющая рассчитывается аналогично давлению на плоскую стенку и равна силе давления на вертикальную проекцию криволинейной поверхности. В расчетах учитывается давление в центре тяжести этой проекции, умноженное на её площадь.
Вертикальная составляющая давления численно равна силе тяжести жидкости, заключенной в так называемом «теле давления». Это фигура, ограниченная самой криволинейной стенкой, свободной поверхностью жидкости и вертикалями, опущенными от границ стенки. В зависимости от положения жидкости относительно поверхности тело давления может быть реальным (заполнено жидкостью, составляющая направлена вниз) или мнимым (фиктивным, когда жидкость находится под стенкой, а составляющая направлена вверх).
Для сложных криволинейных поверхностей, изменяющих свой наклон с глубиной, поверхность разбивается на отдельные участки (например, АВ и ВС). Для каждого из них строятся свои тела давления, которые могут действовать в противоположных направлениях. Результирующая вертикальная составляющая определяется как алгебраическая сумма сил тяжести этих фигур. Аналогичный принцип раздельного построения тел давления применяется и в случае, когда жидкость воздействует на криволинейную стенку с обеих сторон.
Важной особенностью давления на цилиндрические поверхности является то, что линия действия равнодействующей силы всегда проходит по радиусу через геометрическую ось кривизны. Угол наклона итогового вектора силы к горизонту определяется соотношением горизонтальной и вертикальной составляющих. Такой геометрический подход позволяет значительно упростить расчеты устойчивости и прочности сложных гидротехнических конструкций.

7 вопрос. Основные понятия кинематики жидкости. Классификация видов движения жидкостей.
Краткий ответ: Основные понятия кинематики и динамики жидкости Динамика жидкости - раздел гидравлики, изучающий законы движения жидкостей в зависимости от приложенных к ним сил. Кинематика - виды и характеристики движений жидкости без учета сил, вызывающих эти движения. Рассмотрим элементы потока жидкости. Под потоком жидкости понимают движущуюся массу жидкости, ограниченную поверхностями раздела фаз. при этом жидкость может граничить, как с твердым телом, так и с газом или с жидкостью. Если поток жидкости ограничен только жидкостью или газовой средой, то он называется гидравлической струей. Например: струя, вытекающая из сосуда в атмосферу. Линией тока называется воображаемая кривая в движущемся потоке жидкости, для которой векторы скоростей каждой из частичек жидкости, находящейся на ней в данный момент времени, являются касательными к этой кривой. Если в потоке движущейся жидкости выделить элементарную площадку площадью dω, ограниченную замкнутым контуром, и через все точки контура провести линии тока, отвечающие определенному моменту времени, то образуется поверхность называемая трубкой тока. Жидкость, движущаяся внутри трубки тока называется элементарной струйкой. Сечение, расположенное нормально к линиям тока, называется живым сечением элементарной струйки потока. Площадь живого сечения потока равна сумме площадей живых сечений элементарных струек, составляющих его. Форма живого сечения потока зависит от взаимного расположения линий тока. Живое сечение потока будет плоским только в том случае, если линии тока параллельны между собой, а скорости частичек жидкости, принадлежащих живому сечению равны между собой (пример: движение идеальной жидкости в цилиндрической трубе). Классификация видов движения жидкости основана на ряде его признаков. Различают установившееся и неустановившееся движение. Установившимся движением жидкости называется такое движение, при котором скорость и давление в любой точке пространства, занятого жидкостью, не изменяется с течением времени. А в противном случае неустановившееся. Равномерным называется такое установившееся движение жидкости, при котором скорости и площади живых сечений потока не изменяются по его длине. При неравномерном движении скорость и площади живых сечений потока изменяются по длине потока. Например, установившееся движение жидкости в цилиндрической трубе - равномерное, а в трубе переменного сечения - неравномерное. Как равномерное, так и неравномерное движения, могут быть напорными и безнапорными. При напорном движении поток не имеет свободной поверхности и соприкасается со стенками русла по всему периметру своего сечения. При безнапорном движении жидкость имеет свободную поверхность. Плавноизменяющимся называется такое движение, при котором кривизна струек и угол расхождения между ними весьма малы. С точностью достаточной для практики можно считать, что при плавноизменяющемся движении для всех точек данного живого сечения давление изменяется по гидростатическому закону p= gh, а удельная потенциальная энергия одинакова, т.е. z+p/ g=const.

8 вопрос. Массовый и объемный расход, средняя скорость потока жидкости. Гидравлический радиус.
Краткий ответ: Расход жидкости, протекающей через бесконечно малую площадку dω (т.е. сечение элементарной струйки), со скоростью u, равен произведению: q = u dω. Расход потока жидкости равен сумме расходов элементарных струек, т.е.: Q = ∫udω. Т.к. скорость реальной жидкости в различных точках живого сечения потока различна, вычисление интеграла затруднительно. Для упрощения решения практических задач введено понятие средней скорости для данного сечения трубопровода: 3 v = Q/ω, Q =vω, где ω - площадь сечения трубопровода. Следовательно: средняя скорость - это фиктивная скорость потока, которая считается одинаковой для всех частиц данного сечения, но подобрана так, что расход, определяемый по ее значению, равен истинному значению расхода. Изобразим эпюру изменения скорости в поперечном сечении трубы АВ. Средняя скорость потока такова, что площадь прямоугольника ABCD равна площади эпюры истинных скоростей (рис. 2, (рисунки приведены в разделе РПД «Приложение»)). Смоченным периметром потока χ называется длина контура живого сечения, по которой жидкость соприкасается с ограничивающими его стенками. При напорном движении жидкости смоченный периметр совпадает с геометрическим. При безнапорном движении смоченный периметр отличается

от геометрического, т.к. в него не входит линия свободной поверхности. Гидравлическим радиусом называется отношение площади живого сечения потока к смоченному периметру: R = ω/ χ. Геометрический и гидравлический радиусы - совершенно разные понятия, даже в случае напорного течения жидкости в круглой трубе. При гидравлических расчетах часто используется понятие эквивалентного диаметра dэ, который равен 4R.

9 вопрос. Уравнение неразрывности потока для сжимаемых и несжимаемых жидкостей.
Краткий ответ: Условие неразрывности выражает закон сохранения материи. Рассмотрим установившееся движение жидкости в жестком русле переменного потока. Выберем 2 произвольных сечения I и II, нормальных к оси потока, и рассмотрим заключенный между ними участок. Через сечение I за время t на участок I-II поступит масса жидкости m1, а через сечение II за это же время выйдет масса m2. Согласно закону сохранения энергии m2 должна быть равна m1. Массы жидкости можно выразить в виде объемов, прошедших через сечения I и II за время Δt: m1 = ρ1 Q1 Δt; m2 = ρ2 Q2 Δt. Т.е. ρ1 Q1 = ρ2 Q2 - уравнение постоянства расхода сжимаемой жидкости. Для несжимаемой жидкости: ρ1 = ρ2 = const. Следовательно, Q1 = Q2 = Q = const - это уравнение называется уравнением постоянства расхода для несжимаемой жидкости. Из него следует, что при установившемся движении несжимаемой жидкости расход в любом сечении потока постоянен. Т.к. Q = ωv , то уравнение постоянства расхода может быть записано следующим образом: . ω1 v1 = ω2 v2 = const. Данное уравнение называется условием неразрывности потока. Оно показывает, что при установившемся движении несжимаемой жидкости произведение площади живого сечения на среднюю скорость потока является постоянной величиной. Из условия неразрывности потока следует, что v1 / v2 = ω2 /ω1, при установившемся движении несжимаемой жидкости средние скорости потока обратно пропорциональны площадям, соответствующих живых сечений. Для сжимаемых жидкостей условие неразрывности потока имеет вид: ρ1 v1 ω1 = ρ2 v2 ω2.

10 вопрос. Уравнение Бернулли для течений вязкой жидкости по трубам.
Краткий ответ: Уравнение Бернулли является математическим выражением закона сохранения энергии для установившегося потока реальной жидкости. В общем виде оно связывает геометрическую высоту (z), пьезометрический напор (p/ρg) и скоростной напор (αv^2/2g) в двух сечениях потока, учитывая при этом суммарные гидравлические потери на трение (hтр) между ними. Коэффициент Кориолиса (α) в уравнении учитывает неравномерность распределения скоростей по сечению: он равен 2 для ламинарного течения и около 1,1 для турбулентного.
Все слагаемые уравнения имеют размерность энергии, отнесенной к единице веса жидкости (Дж/Н), что в гидравлике принято называть напором. Полный напор потока (Н) представляет собой сумму геометрической, пьезометрической и скоростной составляющих. Основное допущение при использовании данного уравнения состоит в том, что сечения должны выбираться на участках с плавноизменяющимся движением, даже если между ними поток имеет резкоизменяющийся характер.
Энергетический смысл уравнения заключается в том, что полная удельная энергия потока при отсутствии внешнего теплообмена остается постоянной, а изменение одного вида энергии неизбежно компенсируется изменением другого. С учетом потерь на трение (hтр) полная энергия во втором сечении всегда будет меньше, чем в первом. Таким образом, любое движение реальной жидкости сопровождается преобразованием механической энергии в тепловую вследствие вязкого трения.
Геометрический смысл уравнения позволяет интерпретировать каждый член как высоту (в метрах), которую можно измерить простейшими приборами. Геометрическая высота (z) измеряется линейкой, пьезометрический напор — пьезометром, а скоростной напор — трубкой Пито. Сумма этих высот для любого сечения остается неизменной, что наглядно демонстрируется графически в виде линии полного напора, снижающейся по направлению движения потока на величину потерянного напора (hтр).

11 вопрос. Построение напорных и пьезометрических линий.
Краткий ответ: Понятия пьезометрической и напорной линий позволяют наглядно визуализировать изменение различных видов удельной энергии потока вдоль его движения. Пьезометрическая линия, соединяющая уровни жидкости в пьезометрах, отражает распределение потенциальной энергии, тогда как напорная линия, проходящая через уровни в трубках Пито, показывает изменение полной механической энергии. Отношение потерь напора к длине участка потока именуется гидравлическим уклоном.
Напорная линия всегда направлена вниз по течению, поскольку механическая энергия потока постоянно теряется из-за сил трения и переходит в тепловую. Крутизна падения напорной линии напрямую зависит от скорости потока и площади сечения: чем меньше сечение, тем значительнее потери напора. Исключение составляют лишь участки, где установлены насосы, добавляющие энергию в систему.
Пьезометрическая линия ведет себя более вариативно: она может как понижаться, так и повышаться. Ее повышение по течению наблюдается при расширении потока, когда часть кинетической энергии переходит в потенциальную энергию давления (согласно уравнению Бернулли, падение скорости ведет к росту давления). При истечении жидкости в атмосферу пьезометрическая линия проходит через центр выходного сечения, а если в канале создается вакуум — опускается ниже его оси.
Расстояние между напорной и пьезометрической линиями равно скоростному напору. На участках с постоянным сечением эти линии параллельны, так как средние скорости потока неизменны. В сходящихся патрубках (конфузорах) линии расходятся, а в расширяющихся (диффузорах) — сходятся. В неподвижных водоемах обе линии совпадают со свободной поверхностью жидкости, что служит удобной опорной точкой при проведении гидравлических расчетов.

12 вопрос. Ламинарный и турбулентный режимы движения жидкостей.
Краткий ответ: Различают два основных режима течения жидкости: ламинарный (слоистый) и турбулентный (вихревой). При ламинарном режиме частицы жидкости движутся по параллельным траекториям без перемешивания, поэтому поток имеет слоистую структуру, то есть жидкость движется отдельными слоями. Турбулентное движение характеризуется пульсацией давления и скоростей частиц, что вызывает интенсивное перемешивание жидкости в потоке, то есть вихревое

движение. Критерием режима течения является число Рейнопьдса, Re □ vd / □ где v - средняя скорость потока, м/с; d - внутренний диаметр трубы (канала), м; □ - кинематический коэффициент вязкости жидкости, м2 /с. В случае течения жидкости по трубам некругового сечения при вычислении числа Рейнольдса по записанной формуле вместо диаметра трубы d используется гидравлический диаметр, определяемый соотношением dr = 4Rг □ 4ω/χ, где Rг - гидравлический радиус, м; ω - площадь живого сечения, м2; χ - смоченный периметр, м. В инженерной практике режим определяют путем сравнения числа Рейнольдса Re с его критическим значением Rекр, соответствующим смене режимов движения жидкости. Для равномерных потоков жидкости в трубах (каналах) круглого сечения принимают Rекр =2300. Из выражения для определения числа Рейнольдса следует, что числа Рейнольдса малы и, следовательно, режим ламинарный, при низких скоростях течения в каналах незначительного поперечного сечения (в порах грунта, капиллярах) или при движении жидкостей с большой вязкостью (нефть, масло, битумы). Турбулентный режим в природе и технике встречается чаще. Его закономерностям подчиняется движение воды в реках, ручьях, каналах, системах газоводоснабжения и водоотведения, а также течение бензина, керосина и других маловязких жидкостей в трубах.

13 вопрос. Потери напора по длине при ламинарном режиме движения.
Краткий ответ: Потери напора по длине hдл при ламинарном режиме могут быть определены по формуле Пуайзеля: hдл =32μlv/(ρgd2).
Если числитель и знаменатель в правой части формулы Пуайзеля умножить на 2v, и учесть, что μ/ρ=ν и ν/vd=1/Re, то в результате получится формула Дарси-Вейсбаха в следующем виде:
hдл = (64/Re)(l/D)(v^2/2g)/
В этой формуле коэффициент гидравлического трения (к-т Дарси) для ламинарного режима получился равным: λ=64/Re. Следовательно, величина коэффициента гидравлического трения λ при ламинарном режиме зависит только от числа Re и не зависит от шероховатости стенок русла.

14 вопрос. Потери напора по длине при турбулентном режиме движения.
Краткий ответ: Формула Дарси-Вейсбаха применима для расчета потерь напора при турбулентном движении, однако в этом режиме коэффициент гидравлического трения (λ) зависит не только от числа Рейнольдса (Re), но и от шероховатости стенок трубы. Турбулентный поток характеризуется активным перемешиванием частиц и наличием тонкого ламинарного подслоя у стенок, толщина которого уменьшается с ростом скорости. Абсолютная шероховатость (Δ), выражающая среднюю высоту выступов, на практике заменяется эквивалентной (Δэкв), которая дает те же потери напора, что и реальная поверхность трубы.
Гидравлическое сопротивление существенно зависит от соотношения высоты выступов шероховатости и толщины ламинарного подслоя (δ). В связи с этим выделяют три области турбулентного режима. В области гидравлически гладких труб (δ> Δэкв) выступы полностью скрыты под слоем ламинарного подслоя, поэтому шероховатость не влияет на коэффициент λ, а потери напора зависят только от скорости в степени 1,75.
В переходной области сопротивления (δ≈ Δэкв) величина λ зависит как от числа Re, так и от шероховатости. Потери напора здесь пропорциональны скорости в степени от 1,75 до 2. Эта область также называется доквадратичной. В третьей области — гидравлически шероховатых труб (δ□Δэкв) — выступы шероховатости выходят в турбулентное ядро потока, вызывая дополнительное вихреобразование. В этой зоне коэффициент λ зависит только от относительной шероховатости, а потери напора пропорциональны квадрату скорости (квадратичная область).
Для расчета коэффициента λ в разных областях применяются эмпирические формулы. Для гладких труб используется формула Блаузиуса, для переходной области — универсальная формула Альтшуля, которая при предельных значениях Re переходит в формулу Шифринсона для шероховатых труб. Для стальных водопроводных труб в области квадратичного сопротивления часто применяют формулы Шевелева, учитывающие степень износа трубопровода.

15 вопрос. Истечение из отверстий в тонкой стенке.
Краткий ответ: Истечение жидкости из отверстий в тонкой стенке — один из классических разделов практической гидравлики, изучающий закономерности движения потока при его выходе в атмосферу или другую жидкую среду. В гидравлическом смысле стенка считается «тонкой», если её толщина не превышает двух диаметров отверстия (e ≤ 2d), а её кромка является острой. При таких условиях вытекающая струя касается только внутренней грани отверстия и не испытывает трения о его внутреннюю боковую поверхность, что позволяет пренебречь потерями напора по длине.
Главной физической особенностью этого процесса является сжатие струи на выходе из отверстия. Оно возникает из-за того, что частицы жидкости подтекают к отверстию со всех сторон по криволинейным траекториям и по инерции продолжают сближаться даже после выхода наружу. Наименьшее сечение струи (сжатое сечение) образуется на расстоянии примерно равном половине диаметра отверстия от стенки. Отношение площади этого сжатого сечения к площади самого отверстия называют коэффициентом сжатия (ε), который для круглого отверстия с острой кромкой обычно составляет около 0,62.
Для определения скорости и расхода вытекающей жидкости используют уравнение Бернулли. Действительная скорость течения в сжатом сечении из-за местных гидравлических потерь на входе оказывается немного меньше теоретической (определяемой по формуле Торричелли) и рассчитывается как v = φ√(2gH), где φ — коэффициент скорости (≈ 0,97), а H — напор над центром отверстия. Соответственно, полный расход вытекающей жидкости равен Q = μω√(2gH), где ω — площадь отверстия, а μ= ε• φ — коэффициент расхода, среднее значение которого для воды составляет 0,60 …0,62.
В инженерной практике отверстия классифицируют по геометрическим и гидравлическим признакам. По величине напора их делят на малые (когда напор существенно больше высоты самого отверстия, и скорость по всему сечению можно считать одинаковой) и большие. По условиям выхода потока различают свободное истечение (в воздушную среду) и несовершенное/совершенное подтопленное истечение (под уровень жидкости в нижнем бьефе). При подтопленном истечении расчетный напор H принимается равным разности уровней воды в верхнем и нижнем резервуарах.

16 вопрос. Истечение из насадков.

Краткий ответ: Истечение жидкости из насадков представляет собой важный раздел гидравлики, изучающий движение потока через короткие трубки, присоединенные к отверстиям в тонкой стенке. Насадком (или штуцером) называют патрубок, длина которого составляет от трех до четырех его диаметров (l = 3 …4d). Если трубка будет короче, вытекающая струя не успеет расшириться и заполнить все сечение, а если длиннее — поток перейдет в режим течения по трубопроводу с существенными потерями напора по длине. Основное назначение насадков — увеличение пропускной способности отверстия или придание вытекающей струе определенной формы и направления.

Физика процесса в наиболее распространенном внешнем цилиндрическом насадке (насадке Вентури) весьма примечательна. При входе в патрубок поток сначала сжимается, как и при обычном истечении из отверстия, образуя суженное сечение. Однако затем струя расширяется и на выходе полностью заполняет все сечение трубки (коэффициент сжатия на выходе ε= 1). Из-за расширения струи в зоне первоначального сжатия образуется область пониженного давления — вакуум. Этот вакуум «подсасывает» жидкость из резервуара, благодаря чему расход через насадок увеличивается примерно на 30% по сравнению с простым отверстием того же диаметра: коэффициент расхода μ возрастает с 0,62 до 0,82.
В зависимости от технологических задач в гидравлике применяют насадки различной геометрической формы. Конические сходящиеся насадки сужают поток, увеличивая скорость и дальнобойность струи, что делает их незаменимыми в пожарных брандспойтах и гидромониторах. Конические расходящиеся насадки, напротив, снижают выходную скорость, но значительно увеличивают расход и используются в эжекторах и водосбросах. Наиболее совершенными являются коноидальные насадки, выполненные по форме естественного сжатия струи; они практически не оказывают сопротивления потоку, и их коэффициент расхода достигает максимальных значений (μ≈ 0,97 …0,99).
Существует важное физическое ограничение в работе насадков, называемое кризисом или срывом работы. Поскольку увеличение расхода обеспечивается вакуумом внутри патрубка, величина этого вакуума напрямую зависит от напора H в резервуаре. Если напор превышает предельную величину (для воды это примерно 13 …14 метров), абсолютное давление в сжатом сечении падает до давления насыщенных паров. Вода начинает закипать при комнатной температуре, выделяя пузырьки пара (кавитация), в насадок прорывается воздух, струя отрывается от стенок трубки, и насадок начинает работать как обычное отверстие в тонкой стенке с резким падением расхода.
Благодаря своим уникальным гидравлическим свойствам насадки находят широчайшее применение в технике. Их используют в качестве форсунок для распыления топлива в двигателях внутреннего сгорания, в карбюраторах, химических реакторах, фонтанных установках, а также в дозирующих устройствах и системах орошения. Точный расчет геометрических параметров насадка позволяет инженерам эффективно управлять скоростью, расходом и формой струи в самых разных отраслях промышленности.17 вопрос. Расчет коротких трубопроводов.

17 вопрос. Расчет коротких трубопроводов.
Краткий ответ: Коротким напорным трубопроводом считается трубопровод, в котором местные потери напора hм соизмеримы с путевыми потерями hдл:
∑hм ≈ ∑hдл.
Типичными примерами короткого трубопровода являются сифон всасывающая труба насоса.
Простым трубопроводом считается трубопровод постоянного или переменного сечения с постоянным или переменным расходом, но не имеющий боковых ответвлений. В этом случае имеет место последовательное соединение всех участков с разными параметрами: диаметром d, длиной l, шероховатостью n, расходом Q, и при транспортировке жидкости от питателя к приёмнику часть общего расхода q может забираться в узлах.
Питателями и приёмниками в гидросистемах могут являться насосы, гидродвигатели, резервуары и др.
При истечении жидкости по простому короткому трубопроводу в атмосферу (рис. 3 – показана напорная линия, (рисунки приведены в разделе РПД «Приложение»)), исходя из уравнения Бернулли, записанного для сечения по свободной поверхности в баке и для выходного сечения с некоторыми допущениями, можно сделать вывод, что при истечении в атмосферу действующий напор H равен сумме кинетической энергии v^2/2g жидкости на выходе из трубопровода и полных потерь напора hw, то есть тратится на разгон жидкости до скорости V и преодоление гидравлических сопротивлений.
Расписывая hw с учетом формул Дарси и Дарси-Вейсбаха, с учетом выражения скорости, можно получить основную расчетную формулу для расчета коротких трубопроводов.
Следует заметить, что при истечении под уровень (рис. 3, б) скорость жидкости на выходе (во втором баке) равна нулю и весь действующий на пор тратится только на преодоление гидравлических сопротивлений (H = hw. Расчет трубопроводов сводится к трем типовым задачам по определению: 1) напора H; 2) расхода Q; 3) диаметра d.
Задача первого типа решается прямым вычислением после определения числа Рейнольдса Re и коэффициентов λ и ξ.
Задача второго типа решается методом последовательных приближений или графоаналитически путем построения графика H = H(Q), так как λ и ξ могут зависеть от числа Рейнольдса Re и, следовательно, от расхода Q. Задача третьего типа решается методом подбора или графоаналитически путем построения кривой d = d(H). Найденный диаметр трубопровода округляется до ближайшего значения по стандарту труб, при котором находится фактическая скорость. Задачи второго и третьего типов могут решаться прямым вычислением, как и первая, если справедливо допущение о квадратичности сопротивления, то есть когда λ и ξ не зависят от числа Рейнольдса Re и имеют постоянные значения.

18 вопрос. Расчет простых трубопроводов.
Краткий ответ: Длинным напорным трубопроводом (рис. 4, (рисунки приведены в разделе РПД «Приложение»)) считается трубопровод, в котором местные потери напора малы и несоизмеримы с потерями напора по длине:
∑hм << ∑hдл.
Это обычно имеет место, если длина трубы l > 1000d, где d – диаметр трубы. Следовательно, к длинным трубопроводам в первую очередь можно отнести водопроводные сети, сети теплогазоснабжения и нефтепроводы.
Местные потери в длинных трубопроводах составляют обычно от 5 до 15% общих потерь напора по длине, и тогда общие (суммарные) потери напора hw можно определить по формуле

hw = (1,05 ÷ 1,15)∑ hдл.
Расчёт длинных трубопроводов выполняется по упрощённой схеме. Из экономических соображений целесообразно назначать такие скорости течения жидкости, при которых имеет место область квадратичного сопротивления. Напорный трубопровод работает полным сечением и либо на всём протяжении, либо на отдельных участках имеет постоянное поперечное сечение, а движение равномерное. Поэтому основными расчётными формулами являются зависимости, полученные для равномерного движения, начиная с формулы Шези. Коэффициент Шези С зависит от диаметра трубы и шероховатости стенок. Для области квадратичного сопротивления С может быть определён по формуле Н.Н. Павловского:
C = 1/n R^y,
где n – коэффициент шероховатости; R – гидравлический радиус; y – величина показателя степени, которая определяется в зависимости от шероховатости стенок.
Для напорных труб, укладываемых под насыпями дорог, а также для водопроводов рекомендуется формула Маннинга:
C = 1/n R^(1/6).
При проектировании напорных трубопроводов следует учитывать, что пропускная способность трубопроводов постепенно в процессе их эксплуатации изменяется, снижаясь в некоторых случаях (например, для трубопроводов водоснабжения) до 50% расчетной и даже ниже. Шероховатость труб увеличивается вследствие процесса коррозии и инкрустации (образование отложений в трубах). Поправочные коэффициенты необходимо брать из специальных справочников. Модуль расхода K зависит от диаметра трубы и шероховатости стенок, т.е. от материала трубопровода. Расчёт водопроводных систем выполняют, используя значение расходной характеристики для бывших в эксплуатации труб.

19 вопрос. Понятие сложного трубопровода.
Краткий ответ: Сложным трубопроводом считается трубопровод постоянного или переменного сечения с постоянным или переменным расходом (часть общего расхода забирается в узлах), имеющий ответвления в виде разветвлённой тупиковой или кольцевой (замкнутой) сети. Расчёт сложных трубопроводов, как и расчёт простого, в зависимости от постановки задачи, сводится к определению:
- размеров труб по заданным в них расходам и перепадам напоров в питателях и приёмниках;
- перепадов напоров в питателях и приёмниках по заданным расходам в трубах заданных размеров;
- расходов в трубах заданных размеров по известным перепадам напоров.
При выполнении расчёта составляется система уравнений, включающая уравнения баланса расходов для каждого узла и уравнение баланса напоров (уравнение Бернулли) для каждой ветви трубопровода.

20 вопрос. Расчет параллельного соединения трубопроводов.
Краткий ответ: Параллельными трубопроводами называют трубопроводы, берущие начало в одной общей точке и заканчивающиеся в другой общей точке. Независимо от числа труб, их длины и диаметров потери напора во всех параллельных трубопроводах равны между собой:
hw = hw1 = hw2 = hw3 = … = hwn.
Расход в трубопроводе равен сумме расходов во всех параллельно соединённых трубах:
Q = Q1 + Q2 + Q3 + … + Qn.
Из вышеизложенного следует, что основные расчётные зависимости могут быть представлены в следующем виде:
hw = Q^2/(Σ(Ki/Li)^2,
Q = √ hw Σ(Ki/Li),
Qi = Ki √(hw/Li),
где Ki, Li – расходные характеристики и длины параллельно соединенных участков, соответственно.

21 вопрос. Некоторые особенности ламинарного и турбулентного движения в трубах.
Краткий ответ: При ламинарном течении распределение скоростей по сечению имеет параболический характер: скорости непосредственно на стенках равны нулю, а при удалении от стенок непрерывно и весьма плавно возрастают, достигая максимума на оси трубы. Скорость жидкости в пристеночной зоне равна 0. Отношение скорости в рассматриваемой точке (местной скорости) к максимальной равняется
u/umax = (2ry – y^2)/r^2.
Средняя скорость ламинарного потока равна половине максимальной.
При турбулентном режиме скорость движения в каждой точке потока изменяется по величине и направлению, ее значение колеблеся около некоторой средней величины, называемой осредненной местной скоростью или местной скоростью. Местные скорости практически постоянны и направлены вдоль оси потока. Поэтому такое движение можно рассматривать условно, как параллельно-струйное и применять к нему основные законы гидродинамики. При турбулентном течении закон распределения скоростей сложнее (чем при ламинарном): в пределах большей части сечения скорости лишь незначительно меньше максимальной скорости на оси, но зато вблизи стенок величина скорости резко падает. Более равномерное распределение скоростей по сечению при турбулентном течении объясняется наличием турбулентного перемешивания, осуществляемого поперечными составляющими скоростей. Благодаря этому перемешиванию частицы с большими скоростями в центре потока и с меньшими скоростями на его периферии, непрерывно сталкиваясь, выравнивают свои скорости. У самой стенки турбулентное перемешивание парализуется наличием твердых границ, и поэтому наблюдается более быстрое падение скорости. В результате опытных исследований распределения скоростей предлагались различные эмпирические формулы; наибольшее распространение получила степенная зависимость.

22 вопрос. Потери напора, их физическая природа. Общие формулы для определения потерь напора.
Краткий ответ: Потери напора складываются из потерь на трение по длине и потерь на местные сопротивления:
Σh = Σhдл + Σhм.
Потери напора по длине возникают в результате преодоления сил трения между частицами жидкости и ограничивающими поток стенками; а также между различными слоями жидкости, движущимися с разными скоростями. Поэтому потери по

длине существенно зависят от состояния поверхности русла и распределения скоростей в потоке. С энергетической точке зрения преодоление сопротивлений по длине в этом случае происходит за счет удельной потенциальной энергии и приводит к ее уменьшению по ходу потока. Потери полного напора потока на единицу его длины характеризуются гидравлическим уклоном: i = Σh / l. Гидравлические уклоны на различных участках круглых труб зависят от интенсивности потерь напора, связанных в свою очередь с диаметром трубы: чем меньше диаметр, тем больше i (круче напорная и пьезометрическая линии). Местные потери напора возникают только в отдельных местах потока - там, где поток претерпевает местную деформацию, приводящую к изменению его скорости по величине и направлению.

23 вопрос. Местные сопротивления (внезапное сжатие и расширение, диафрагма).
Краткий ответ: Местные гидравлические сопротивления представляют собой участки трубопроводов, где происходит резкое изменение величины или направления скорости потока. Это вызывает отрыв транзитной струи от стенок, интенсивное вихреобразование и дополнительное турбулентное перемешивание, на что тратится механическая энергия жидкости. В отличие от потерь по длине, местные потери сосредоточены на очень коротких участках. Величина этих потерь рассчитывается по формуле Вейсбаха: hм = ζv^2/2g, где ζ — безразмерный коэффициент местного сопротивления, зависящий от геометрии препятствия и характера движения жидкости.
Внезапное расширение потока является одним из наиболее изученных видов местных сопротивлений. При переходе жидкости из узкой трубы в широкую поток по инерции некоторое время сохраняет свои прежние очертания, из-за чего в застойных углах образуются устойчивые вихри. Механическая энергия здесь теряется в процессе соударения быстродвижущейся струи с медленной массой жидкости. Потери напора при этом определяются по классической теореме Борда-Карно (потеря напора равна скоростному напору потерянной скорости): hв.р. = (v_1 - v_2)^2/2g, откуда коэффициент сопротивления ζв.р. = (1 - ω_1/ω_2)^2, где ω — площади соответствующих сечений.
Внезапное сжатие потока происходит при переходе жидкости из широкого трубопровода в узкий. Физическая картина здесь сложнее: линии тока не могут мгновенно повернуться под прямым углом, поэтому при входе в узкую трубу поток сначала сжимается (образуется суженное сечение), а затем расширяется до полного заполнения сечения трубы. Основные потери энергии происходят именно на участке последующего расширения струи из-за вихреобразования у стенок. Коэффициент сопротивления при внезапном сжатии (ζв.с.) зависит от отношения площадей труб и степени сжатия струи, уменьшаясь по мере приближения этого отношения к единице (когда сужение становится менее выраженным).
Диафрагма представляет собой тонкую перегородку с отверстием внутри трубопровода и является примером резко выраженного местного сопротивления. Проходя через диафрагму, поток претерпевает экстремальное сжатие, а затем резко расширяется, что сопровождается образованием мощных застойных вихревых зон как перед перегородкой, так и за ней. Это вызывает значительные потери напора. Диафрагмы широко применяются в технике: как дросселирующие (дроссельные) устройства для искусственного снижения давления и расхода, а также в качестве сужающих устройств для измерения расхода (расходомеров), где величина перепада давления до и после диафрагмы позволяет точно определить расход жидкости.
В инженерной практике большинство сложных фасонных частей (задвижки, вентили, колена, тройники) можно представить как комбинацию простейших сопротивлений — сжатий, расширений, поворотов и диафрагмирования. Точный учет местных сопротивлений критически важен при проектировании водопроводных сетей, тепловых пунктов, систем вентиляции и гидроприводов. Неверная оценка этих потерь может привести к нехватке напора у потребителей, снижению производительности насосных установок или некорректной работе всей технологической системы.

24 вопрос. Гидравлический удар в трубах.
Краткий ответ: Гидравлический удар представляет собой резкое повышение давления в трубопроводе при внезапном изменении скорости движения жидкости. Это явление возникает при быстром закрытии или открытии задвижки, остановке насоса, а также при других случаях резкого изменения режима течения. Гидравлический удар сопровождается образованием ударной волны, которая распространяется по трубопроводу со скоростью звука в воде. При этом кинетическая энергия потока преобразуется в потенциальную энергию давления, что приводит к значительному превышению рабочего давления.
Различают два вида гидравлического удара: положительный и отрицательный. Положительный удар наблюдается при внезапном уменьшении скорости потока и сопровождается резким повышением давления выше рабочего. Отрицательный удар происходит при увеличении скорости потока и характеризуется снижением давления. Особенно опасен положительный гидравлический удар, который может привести к разрушению трубопровода, повреждению арматуры и соединений, а также к авариям на насосных станциях.
Повышение давления при гидравлическом ударе определяется по формуле Жуковского: ΔP = ρ•a•Δv, где ρ — плотность жидкости, a — скорость распространения ударной волны, Δv — изменение скорости потока. Скорость распространения ударной волны зависит от материала трубы, её диаметра и толщины стенок. Для стальных труб она составляет около 1000–1200 м/с, для чугунных — 800–1000 м/с, для железобетонных — 800–1200 м/с.
Для предотвращения разрушительного воздействия гидравлического удара применяются различные меры. К ним относятся: плавное закрытие запорной арматуры, установка предохранительных клапанов, воздушных колпаков (гидроаккумуляторов), водонапорных башен и обратных клапанов. Также используются трубы с повышенной прочностью, гасящие устройства и демпферы. Правильный выбор мер защиты зависит от параметров трубопровода, режима работы системы и допустимого уровня повышения давления.
Гидравлический удар в трубопроводах классифицируют на прямой и непрямой в зависимости от соотношения времени закрытия затвора и времени пробега ударной волны. Время пробега ударной волны, называемое фазой удара, равно удвоенной длине трубопровода, делённой на скорость распространения волны давления. Эта классификация имеет важное практическое значение для оценки опасности гидравлического удара и выбора мер защиты трубопровода.
Прямой гидравлический удар возникает при очень быстром закрытии затвора, когда время закрытия меньше фазы удара. В этом случае отражённая волна пониженного давления не успевает достичь затвора до его полного закрытия, и повышение давления достигает максимального значения, определяемого формулой Жуковского. Прямой удар наиболее опасен,

поскольку создаёт наибольшее избыточное давление и может вызвать серьёзные повреждения трубопровода. Он характерен для коротких трубопроводов и при мгновенном закрытии арматуры.
Непрямой гидравлический удар происходит при сравнительно медленном закрытии затвора, когда время закрытия превышает фазу удара. В этом случае отражённая волна разрежения приходит к затвору раньше, чем он полностью закроется, и частично компенсирует повышение давления. В результате максимальное повышение давления при непрямом ударе меньше, чем при прямом. Непрямой удар характерен для длинных трубопроводов и при плавном закрытии запорной арматуры.
Для защиты от гидравлического удара применяются различные устройства: предохранительные клапаны, воздушные колпаки, вентиляционные отверстия, демпфирующие устройства. При проектировании трубопроводов необходимо учитывать возможность возникновения как прямого, так и непрямого гидравлического удара и предусматривать соответствующие защитные мероприятия. Плавное закрытие затворов и использование специальной арматуры позволяют существенно снизить риск аварийных ситуаций, связанных с гидравлическим ударом.

3.2. Темы письменных работ

РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА "Свойства жидкостей и газов. Гидростатика"

Задания по теме «Свойства жидкостей и газов»;

Задания по теме «Гидростатическое давление. Равновесие покоящихся жидкостей и газов»;

Задания по теме «Давление жидкости на плоские стенки»;

Задания по теме «Давление жидкости на криволинейные стенки»;

Задания по теме «Закон Архимеда. Плавание тел»;

РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА "Гидродинамика"

Задания по теме «Основные понятия кинематики и динамики жидкости».

Задания по теме «Режимы движения жидкостей».

Задания по теме «Уравнение Бернулли для течений вязкой жидкости по трубам»

Задания по теме «Потери напора по длине и на местных сопротивлениях».

Задания по теме «Расчет напорных трубопроводов».

Задания по теме «Истечение жидкости через отверстия и насадки»

Задания по теме «Гидравлический удар в трубах».

3.3. Фонд оценочных средств

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки сформированности компетенций по дисциплине «Механика жидкости и газа»

Для прохождения тестов необходимы следующие дополнительные материалы: файл «рисунки к тестовым вопросам».

Вопросы к компетенции ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.

1. (Повышенный уровень, 4 минуты)
Установите соответствие между системами измерений и единицами измерения удельного веса воды.

Системы измерений:
1. СИ;

2. СГС;
3. Техническая система.

Единицы измерения удельного веса воды:
А) кгс/м2;
Б) кгс/м3;
В) Н/м3;
Г) дин/м3;
Д) дин/см3.

Ответ: 1-В, 2-Д, 3-Б

2. (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между системами измерений и единицами измерения удельного объема.

Системы измерений:
1. СИ;
2. СГС;

Единицы измерения удельного объема:
А) кгс/м3;
Б) м3/кг;
В) кг/м3;
Г) см3/г;
Д) дин/см3.

Ответ: 1-В, 2-Г

3. (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между системами измерений и единицами измерения универсальной газовой постоянной.

Системы измерений:
1. СИ;
2. СГС;

Единицы измерения удельного объема:
А) Дж/(моль·К);
Б) Дж/(кмоль·кг);
В) эрг/(моль·К);
Г) эрг/(моль·г).

Ответ: 1-А, 2-В

4. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Как меняется вязкость при увеличении температуры жидкости?
А) Увеличивается;
Б) Уменьшается;
В) Сначала уменьшается, а затем остается постоянной.

Ответ: Б

5. (Повышенный уровень, 4 минуты)
Впиши пропущенное слово, одному пропуску соответствует только одно слово:
Большинство лаков и красок (в жидкой фазе) являются _____ жидкостями.

Ответ: неньютоновскими

6. (Повышенный уровень, 4 минуты)
Впиши пропущенное слово, одному пропуску соответствует только одно слово:
Идеальная жидкость _____ характеризуется сил трения.

Ответ: отсутствием

7. Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Укажите размерность коэффициента объемного сжатия.
А) Безразмерный;
Б) м2/Н

В) Н/м2.

Ответ: Б

8. (Базовый уровень, 2 минуты)
Впиши пропущенное слово, одному пропуску соответствует только одно слово:
Закон _____ отражен в основном уравнении гидростатики.

Ответ: Паскаля

9. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Укажите размерность кинематического коэффициента вязкости.
А) м2/с;
Б) Н·с/м2;
В) с/м2.

Ответ: А

10. (Базовый уровень, 2 минуты)
Впиши пропущенное слово, одному пропуску соответствует только одно слово:
Приборы для измерения недостатка давления до атмосферного называются _____.

Ответ: вакуумметрами

11. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Укажите размерность коэффициента температурного расширения.

А) Безразмерный;
Б) 1/град;
В) град/м2.

Ответ: Б

12. (Высокий уровень, 5 минут) (рисунки приведены в разделе РПД «Приложение»)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
В каком из сосудов плотность жидкости больше (рис. 5), если давление жидкости на дно сосудов одинаково?

А) А;
Б) Б;
В) В.

Ответ: Б

13. (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между системами измерений и величиной технической атмосферы.

Системы измерений:
1. СИ;
2. СГС;

Величина технической атмосферы:
А) 981000 дин/см2;
Б) 98100 дин/см2;
В) 981000 Па;
Г) 98100 Па.

Ответ: 1-Г, 2-А

14. (Базовый уровень, 2 минуты)
Установите соответствие между видом давления и его характеристикой:

Вид давления:
1. Избыточное;
2. Барометрическое;
3) Абсолютное.

Характеристика вида давления:
А) Его отсчитывают от атмосферного;
Б) Оно выше атмосферного;
В) Оно отсчитывается от абсолютного нуля;
Г) Оно равно атмосферному;
Д) Оно ниже атмосферного.

Ответ: 1-А, 2-Г, 3-В

15. (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между видом плоской поверхности и направлением смещения центр давления:

Вид плоской поверхности:
1. Центр давления для плоского круга смещен в сторону;
2. Центр давления для плоского треугольника смещен в сторону;
3. Центр давления для плоского прямоугольника смещен в сторону.

Направление смещения центр давления:
А) верхней кромки плоской площадки;
Б) наибольших давлений;
В) нижней кромки плоской площадки;
Г) центра тяжести плоской площадки.

Ответ: 1-Б, 2-Б, 3-Б

16. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Как определяется результирующая сила давления на плоскую стенку, если с другой стороны стенки также есть слой жидкости?

А) Результирующая сила давления определится суммой величин сил от первого и второго слоев;
Б) Результирующая сила давления определится разностью величин сил от первого и второго слоев;
В) Результирующая сила давления определится отношением величин сил от первого и второго слоев.

Ответ: Б

17. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Как изменится давление в центре тяжести горизонтальной площадки, если повернуть площадку на 30□ вокруг оси, проходящей через центр тяжести?

А) Уменьшится;
Б) Не изменится;
В) Увеличится.

Ответ: Б

18. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Чему равна горизонтальная составляющая на криволинейную поверхность?

А) Силе давления на криволинейную стенку;
Б) Силе давления на плоскую стенку, представляющую собой горизонтальную проекцию криволинейной стенки;
В) Силе давления на плоскую стенку, представляющую собой вертикальную проекцию криволинейной стенки.

Ответ: В

19. (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между расположением жидкости относительно криволинейной поверхности и направлением вертикальной составляющей давления:

Расположение жидкости относительно криволинейной поверхности:
1. Если жидкость располагается над криволинейной поверхностью;
2. Если жидкость располагается под криволинейной поверхностью.

Направление вертикальной составляющей давления:
А) Вертикальная составляющая силы давления направлена снизу вверх;

Б) Вертикальная составляющая силы давления направлена сверху вниз;
В) Вдоль радиуса кривизны поверхности;
Г) По касательной к поверхности.

Ответ: 1-Б, 2-А

20. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Куда всегда направлена линия действия равнодействующей силы давления на цилиндрические поверхности?

А) По радиусу и проходит через центр давления;
Б) По радиусу и проходит через их геометрическую ось;
В) По касательной и проходит через их геометрическую ось.

Ответ: Б

21. (Базовый уровень, 2 минуты)
Впиши пропущенное слово, одному пропуску соответствует только одно слово:
Тело давления – это фигура, которая всегда находится _____ криволинейной стенкой и ограничена самой стенкой, свободной поверхностью (мнимой или реальной) и вертикальными поверхностями, проходящими через границы криволинейной стенки.

Ответ: над

22. (Базовый уровень, 2 минуты)
Установите соответствие между видами движения жидкости и соотношением гидравлического и геометрического радиусов:

Виды движения жидкости:
1. Безнапорное течение жидкости в круглой трубе;
2. Напорное течение жидкости в круглой трубе.

Соотношение гидравлического и геометрического радиусов:
А) Геометрический радиус равен одной четвертой от гидравлического радиуса;
Б) Геометрический и гидравлический радиусы совпадают;
В) Гидравлический радиус может быть больше или меньше геометрического;
Г) Гидравлический радиус может быть больше геометрического;
Д) Гидравлический радиус может быть меньше геометрического.

Ответ: 1-В, 2-А

23. (Базовый уровень, 2 минуты)
Установите соответствие между видами потоков жидкости и их характеристиками:

Виды потоков жидкости:
1. Поток, окруженный со всех сторон газовой средой;
2. Движение под действием перепада давления;
3. Движение под действием веса жидкости.

Характеристики потоков жидкости:
А) Струя;
Б) Безнапорный поток;
В) Напорный поток;
Г) Истечение из отверстия;
Д) Истечение из насадка.

Ответ: 1-А, 2-В, 3-Б

24. (Высокий уровень, 7 минут)
Установите соответствие между уменьшением или увеличением геометрического диаметра и изменением смоченного периметра в напорной трубе:

Уменьшение или увеличение геометрического диаметра:
1. Уменьшение геометрического диаметра в 2 раза;
2. Увеличение геометрического диаметра в 4 раза.

Изменение смоченного периметра в напорной трубе:
А) Уменьшится в 2 раза;

Б) Не изменится;
В) Увеличится в 2 раза;
Г) Уменьшится в 4 раза;
Д) Увеличится в 4 раза.

Ответ: 1-А, 2-Д

25. (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Чем обусловлена неразрывность потока?

А) Уменьшением массы жидкости;
Б) Постоянством массы жидкости;
В) Увеличением массы жидкости.

Ответ: Б

26. (Повышенный уровень, 4 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что характерно для средней скорости при установившемся движении жидкости вверх по наклонному трубопроводу постоянного сечения?

А) Больше на начальном участке;
Б) Постоянна;
В) Больше на конечном участке.

Ответ: Б

27. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Для какого вида движения жидкости произведение площади живого сечения на среднюю скорость потока является постоянной величиной?

А) При плавноизменяющемся движении несжимаемой жидкости;
Б) При напорном движении несжимаемой жидкости;
В) При установившемся движении несжимаемой жидкости.

Ответ: В

28. (Базовый уровень, 2 минуты)
Впиши пропущенное слово, одному пропуску соответствует только одно слово:
_____ виду движения жидкости соответствует наличие в потоке уклона дна и свободной поверхности.

Ответ: Безнапорному

29. (Высокий уровень, 7 минут)
Установите соответствие между уменьшением или увеличением расхода в турбулентном потоке и изменением коэффициента Кориолиса:

Уменьшение или увеличение расхода в турбулентном потоке:
1. Уменьшение расхода;
2. Увеличение расхода.

Изменение коэффициента Кориолиса:
А) Увеличивается;
Б) Не изменится;
В) Уменьшается.

Ответ: 1-Б, 2-А

30. (Повышенный уровень, 4 минуты)
Установите соответствие между конфигурацией трубы и поведением пьезометрической линии:

Конфигурация трубы:
1. При внезапном сужении трубы;
2. При движении жидкости в трубе постоянного диаметра;
3. При внезапном расширении трубы.

Поведение пьезометрической линии:
А) Понижается по линейной зависимости;
Б) Делает скачок вниз;
В) Делает скачок вверх;
Г) Повышается по линейной зависимости.

Ответ: 1-Б, 2-А, 3-В

31. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Как изменяется пьезометрическая линия вдоль потока?

А) Повышается;
Б) Может и повышаться, и понижаться;
В) Понижается.

Ответ: Б

32. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Как изменяется линия полного напора вдоль потока?

А) Повышается;
Б) Может и повышаться, и понижаться;
В) Понижается.

Ответ: В

33. (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой член уравнения Бернулли остается неизменным, если труба постоянного диаметра изменит направление 2 раза на 90о?

А) z;
Б) αv2 / 2g;
В) p /ρg.

Ответ: Б

34. (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Когда напорная линия горизонтальна?

А) В идеальной жидкости;
Б) Если труба горизонтальна;
В) Если нет местных сопротивлений.

Ответ: А

35. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что показывает пьезометрическая линия?

А) Вход в трубу;
Б) Кинетическую энергию;
В) Потенциальную энергию.

Ответ: В

36. (Базовый уровень, 2 минуты)
Впиши пропущенное слово, одному пропуску соответствует только одно слово:
При низких скоростях течения в каналах незначительного поперечного сечения (в порах грунта, капиллярах) реализуется _____ режим.

Ответ: ламинарный

37. (Высокий уровень, 10 минут)
Установите соответствие между потерями напора и скоростью и режимами и зонами течения жидкости:

Связь между потерями напора и скоростью:
1. Потери по длине пропорциональны скорости в первой степени;
2. Потери по длине пропорциональны скорости в степени 1,75 - 2;
3. Потери по длине пропорциональны скорости в степени 1,75;
4. Потери по длине пропорциональны скорости в степени 2.

Режимы и зоны течения жидкости:
А) Ламинарном;
Б) Турбулентном;
В) Турбулентном в квадратичной зоне;
Г) Турбулентном в переходной зоне;
Д) Турбулентном в зоне гидравлически гладких труб.

Ответ: 1-, 2-Г, 3-Д, 4-В

38. (Повышенный уровень, 5 минут)
Установите соответствие между зонами гидравлических сопротивлений при турбулентном режиме и соотношением средней толщины выступов и неровностей и вязкого ламинарного подслоя:

Зоны гидравлических сопротивлений при турбулентном режиме:
1. Гидравлически гладких труб;
2. Гидравлически шероховатых труб;
3. Переходная.

Соотношение средней толщины выступов и неровностей и вязкого ламинарного подслоя:
А) Средняя толщина выступов и неровностей меньше, чем толщина вязкого ламинарного подслоя;
Б) Средняя толщина выступов и неровностей больше, чем толщина вязкого ламинарного подслоя;
В) Средняя толщина выступов и неровностей меньше, чем толщина вязкого турбулентного подслоя;
Г) Средняя толщина выступов и неровностей примерно равна толщине вязкого ламинарного подслоя.

Ответ: 1-А, 2-Б, 3-Г

39. (Повышенный уровень, 5 минут)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
В квадратичной зоне турбулентного режима $\lambda = 0{,}026$. Как изменится λ. Если скорость возрастет в 2 раза?

А) Увеличится в 2 раза;
Б) не изменится;
В) Уменьшится в 2 раза.

Ответ: Б

40. (Высокий уровень, 10 минут)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Определить потерю напора на входе в трубу при расходе Q=62,8 дм3/с, диаметр трубы d=200 мм, $\xi_{вх}=0{,}5$, ускорение силы тяжести принять равным 9.81 м/с2.
А) $h_{вх}$=8 см;
Б) $h_{вх}$=10 см;
В) $h_{вх}$=15 см.

Ответ: Б

Вопросы к компетенции ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

1. (Повышенный уровень, 5 минут)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
В трубе диаметром d1, число Re=1600, в трубе диаметром d2=2d1, число Re=3200. Как связаны скорости в этих трубах?

А) v1=4v2;
Б) v1=v2;
В) v1=2v2.

Ответ: Б

2. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
При определении величины местных потерь скорость потока берется за сопротивлением. Какое из указанных сопротивлений является исключением?

А) Поворот с изменением диаметра;
Б) Внезапное расширение;
В) Внезапное сужение;
Г) Выход из трубы.

Ответ: Г

3. (Повышенный уровень, 5 минут)
Прочитайте текст и запишите правильный ответ:
В ламинарном режиме λ=0,1. Чему будет равно число Рейнольдса, если λ увеличить в 2 раза?

Ответ: 320

4. (Базовый уровень, 4 минуты)
Прочитайте текст и запишите правильный ответ:
Определить λ, если число Рейнольдса равно 640.

Ответ: 0,1

5. (Базовый уровень, 2 минуты)
Установите соответствие между типом трубопроводов и соотношением для потерь по длине и потерь на местных сопротивлениях:

Типы трубопроводов:
1. Длинные трубопроводы;
2. Короткие трубопроводы.

Соотношение для потерь по длине и потерь на местных сопротивлениях:
А) Местные потери составляют обычно от 5% до 15% потерь по длине;
Б) Местные потери составляют обычно от 10% до 15% потерь по длине;
В) Местные потери составляют обычно от 3% до 5% потерь по длине;
Г) Местные потери составляют обычно от 80% до 90% потерь по длине.

Ответ: 1-А, 2-Г

6. (Высокий уровень, 10 минут)
Установите соответствие между типом различных задач по расчету трубопроводов и их характеристиками:

Типы задач по расчету трубопроводов:
1. Наиболее распространенная задача по расчету трубопроводов;
3. Задача, решение которой может потребовать применения численных методов или метода подбора.

Характеристики задач по расчету трубопроводов:
А) Выбор трубопровода с необходимым гидравлическим сопротивлением при заданном расходе жидкости;
Б) Определение расхода по заданным потерям и длине трубопровода;
В) Подбор диаметра трубопровода по заданному расходу;
Г) Выбор трубопровода с минимальным гидравлическим сопротивлением при заданном расходе жидкости.

Ответ: 1-Б, 2-В

7. (Повышенный уровень, 5 минут)
Прочитайте текст и выберите все правильные ответы:
От чего зависит коэффициент Шези?

А) От скорости потока;
Б) От гидравлического уклона;
В) От шероховатости стенок;
Г) От потерь напора;
Д) От диаметра трубы.

Ответ: В, Д

8. (Базовый уровень, 2 минуты)

Впиши пропущенное слово, одному пропуску соответствует только одно слово:
Общие потери напора складываются из потерь напора на отдельных участках при _____ соединении.

Ответ: последовательном

9. (Базовый уровень, 2 минуты)

Впиши пропущенное слово, одному пропуску соответствует только одно слово:
Общий расход складываются из расходов на отдельных участках при _____ соединении.

Ответ: параллельном

10. (Повышенный уровень, 4 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой трубопровод считается простым?

А) Трубопровод постоянного или переменного сечения с постоянным расходом, но не имеющий боковых ответвлений;
Б) Трубопровод постоянного или переменного сечения с постоянным или переменным расходом, имеющий боковые ответвления;
В) Трубопровод постоянного или переменного сечения с постоянным или переменным расходом, но не имеющий боковых ответвлений.

Ответ: В

11. (Высокий уровень, 10 минут)
Прочитайте текст и запишите правильный ответ:
Определить расход жидкости (в дм3/с, с точностью до сотых) в трубе диаметром d=200 мм, длиной l=100 м, если потери по длине hдл=2.5 м, коэффициент гидравлического трения λ=0.025, g=9.81 м/с2.

Ответ: 62,23

12. (Высокий уровень, 10 минут)
Прочитайте текст и запишите правильный ответ:
Определить высоту водонапорной башни (в метрах, с точностью до целых) для подачи воды в количестве Q=20 дм3/с по горизонтальному водоводу длиной l=800 м. Расходная характеристика водовода K=100 дм3/с.

Ответ: 32

13. (Повышенный уровень, 5 минут)
Установите соответствие между типом насадка и областью его применения:

Типы насадков:
1. Конически сходящиеся насадки;
3. Конически расходящиеся насадки;
3. Цилиндрические насадки.

Область применения насадков:
А) Для увеличения расхода в технологическом оборудовании;
Б) Для подачи смазочных жидкостей;
В) В соплах гидромониторов;
Г) Для уменьшения расхода в технологическом оборудовании.

Ответ: 1-В, 2-Б, 3-А

14. (Повышенный уровень, 5 минут)
Установите соответствие между видом гидравлического удара и условиями его возникновения:

Вид гидравлического удара:
1. Непрямой гидравлический удар;
3. Прямой гидравлический удар.

Условия его возникновения:
А) Время закрытия трубопроводной арматуры больше, чем время в течении которого возвращается ударная волна;
Б) Время закрытия трубопроводной арматуры примерно соответствует времени в течении которого возвращается ударная волна;

В) Время закрытия трубопроводной арматуры меньше, чем время в течении которого возвращается ударная волна.

Ответ: 1-А, 2-В

15. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Как ведет себя кинетическая энергия потока при прямом гидравлическом ударе из-за закрытия трубы?

А) Уменьшится;
Б) Не изменится;
В) Увеличится.

Ответ: А

16. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Как меняется удельная энергия потока для водослива при применении водобойной стенки?

А) Увеличивается;
Б) Не меняется;
В) Уменьшается.

Ответ: Б

17. (Повышенный уровень, 4 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
От чего зависти коэффициент скорости при истечении через отверстие или насадок?

А) От потерь напора по длине;
Б) От потерь напора на местных сопротивлениях;
В) От диаметра отверстия.

Ответ: Б

18. (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите все правильные ответы:
Что понимают под гидравлическим ударом?

А) Резкое повышение давления жидкости в напорном трубопроводе при быстром изменении скорости ее движения;
Б) Резкое повышение давления жидкости в напорном трубопроводе при быстром изменении направления ее движения;
В) Резкое повышение давления жидкости в напорном трубопроводе при быстром изменении ее температуры.

Ответ: А

19. (Высокий уровень, 10 минут)
Прочитайте текст и запишите правильный ответ:
Расход при истечении из малого отверстия Q=6.2 дм3/с, чему будет равен расход (в дм3/с, с точностью до десятых), если к отверстию присоединить цилиндрический насадок, напор в обоих случаях Н=12 м?

Ответ: 8,2

20. (Базовый уровень, 2 минуты)
Впиши пропущенное слово, одному пропуску соответствует только одно слово:
Малым отверстием является отверстие, диаметр которого d не превышает _____ десятой доли геометрического напора.

Ответ: одной

21. (Высокий уровень, 10 минут)
Прочитайте текст и запишите правильный ответ:
В трубе с абсолютной шероховатостью Δэ=0.1 мм, турбулентному потоку соответствует число Re=4096, толщина пристеночного ламинарного слоя δ=0.6 мм. Определите коэффициент потери по длине (с точностью до тысячных).

Ответ: 0,039

22. (Высокий уровень, 10 минут)
Прочитайте текст и запишите правильный ответ:
Вакуум, возникающий при входе в цилиндрический насадок, равен 34,3 кПа. На какой глубине (определить с точностью до сотых, м) подключен насадок? Ускорение силы тяжести принять равным 9,81 м/с2.

Ответ: 4,66

23. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой закон выражает зависимость z + p/(ρg)+αu2/(2g)=e?

А) Закон Ньютона;
Б) Закон сохранения энергии;
В) Закон Паскаля.

Ответ: Б

24. (Повышенный уровень, 4 минуты) (рисунки приведены в разделе РПД «Приложение»)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой эпюре распределения скоростей в сечении соответствует коэффициент Кориолиса α=2?

А) Рис. 6;
Б) Рис. 7;
В) Рис. 8.

Ответ: Б

25. (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какому виду движения жидкости соответствует наличие в потоке уклона дна и свободной поверхности?

А) Безнапорному;
Б) Неустановившемуся;
В) Напорному.

Ответ: А

26. (Высокий уровень, 10 минут)
Прочитайте текст и запишите правильный ответ:
Определите высоту водонапорной башни (с точностью до целых, м) для подачи воды в количестве Q=20 дм3/с по горизонтальному водоводу длиной l=800 м. Расходная характеристика водовода K=100 дм3/с.

Ответ: 32

27. (Высокий уровень, 10 минут)
Прочитайте текст и запишите правильный ответ:
Определите потери по длине (с точностью до сотых, м) в трубе длиной l=100 м, диаметром d=200 мм, пропускающей расход Q=0.0628 м3/с, а коэффициент трения λ=0.025, ускорение силы тяжести принять равным 9,81 м/с2.

Ответ: 2,54

28. (Высокий уровень, 10 минут)
Прочитайте текст и запишите правильный ответ:
Определите расход жидкости (с точностью до сотых, дм3/с) в трубе диаметром d=200 мм, длиной l=100 м, если потери по длине hдл=2,5 м, коэффициент гидравлического трения λ=0,025, g=9,81 м/с2.

Ответ: 62,23

29. (Повышенный уровень, 5 минут)
Прочитайте текст и запишите правильный ответ:
Определите скорость (с точностью до десятых, м/с) ламинарного потока при кинетической энергии равной 0,064 м, ускорение силы тяжести g=9,81 м/с2.

Ответ: 0,8

30. (Высокий уровень, 7 минут)
Прочитайте текст и запишите правильный ответ:
При установившемся движении Re=1200, чему будет равно число Re (с точностью до целых), если с изменением диаметра скорость возрастет в 4 раза?

Ответ: 2400

31. (Высокий уровень, 10 минут)
Прочитайте текст и запишите правильный ответ:
Расход при истечении из отверстия в тонкой стенке Q=6,2 дм3/с, чему будет равен расход 9 с точностью до десятых, дм3/с), если к отверстию подсоединить цилиндрический насадок? Напор в обоих случаях H=12 м.

Ответ: 8,2

32. (Высокий уровень, 10 минут)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Три трубы одинакового диаметра с абсолютной шероховатостью Δэ=0.12 мм, Δэ=0.04 мм, Δэ=0.01 мм пропускают равный расход. В какой из труб будут наибольшие потери на единицу длинны, если поток находится в квадратичной зоне турбулентного движения?

А) В первой;
Б) В третьей;
В) Во второй.

Ответ: А

33. (Высокий уровень, 10 минут)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Укажите в какой зоне турбулентного режима находится поток, если Re=20100, абсолютная шероховатость Δэ=1,2 мм, а диаметр трубы d=100 мм, ускорение силы тяжести принять равным 9,81 м/с2.

А) Квадратичной;
Б) Переходной;
В) Гидравлически гладкой.

Ответ: Б

34. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
С чем связаны потери энергии по длине трубопровода?

А) С коэффициентом Дарси;
Б) С числом Рейнольдса;
В) С критерием Архимеда.

Ответ: А

35. (Повышенный уровень, 5 минут)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Напорная линия соединяет точки с одинаковыми значениями какой величины?

А) Кинетической энергии;
Б) Полной потенциальной энергии;
В) Полной удельной энергии.

Ответ: В

36. (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Как определяется напор?

А) Суммой кинетической и потенциальной энергий;
Б) Кинетической энергией;
В) Потенциальной энергией.

Ответ: А

37. (Повышенный уровень, 3 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что учитывает коэффициент кинетической энергии в уравнении Бернулли?

А) Соотношение площадей живых сечений потока, оказывающих определяющее влияние на кинетическую энергию;
Б) Неравномерность распределения истинных скоростей по сечению потока;
В) Связь скоростей и давлений в сечениях потока.

Ответ: Б

38. (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что такое конфузор?

А) Это патрубок, у которого сечение по ходу потока уменьшается;
Б) Это патрубок, у которого сечение по ходу потока увеличивается;
В) Это патрубок, у которого сечение по ходу потока остается неизменным.
.

Ответ: А

39. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какую энергию измеряет трубка Пито, установленная отверстием навстречу потоку, если плоскость сравнения принята по оси трубы?

А) u2/(2g);
Б) p/(ρg)+u2/(2g);
В) p/(ρg).

Ответ: Б

40. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какая труба является короткой?

А) Потери в трубе равны 0;
Б) Потери на местные сопротивления сопоставимы с потерями по длине;
В) Труба длиной менее 100 м.

Ответ: Б

Ключи
Вариант 1

№ вопроса	ответ
Вопросы к компетенции ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
1.	1-В, 2-Д, 3-Б
2.	1-В, 2-Г
3.	1-А, 2-В
4.	Б
5.	неньютоновскими
6.	отсутствием
7.	Б
8.	Паскаля
9.	А
10.	вакуумметрами
Вопросы к компетенции ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
1.	Б
2.	Г
3.	320
4.	0,1
5.	1-А, 2-Г
21.	0,039
22.	4,66
23.	Б
24.	Б
25.	А

Вариант 2

№ вопроса	ответ
Вопросы к компетенции ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования	

теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата
11. Б
12. Б
13. 1-Г, 2-А
14. 1-А, 2-Г, 3-В
15. 1-Б, 2-Б, 3-Б
16. Б
17. Б
18. В
19. 1-Б, 2-А
20. Б

Вопросы к компетенции ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
6. 1-Б, 2-В
7. В, Д
8. последовательном
9. параллельном
10. В
26. 32
27. 2,54
28. 62,23
29. 0,8
30. 2400

Вариант 3

№ вопроса ответ

Вопросы к компетенции ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата
21. над
22. 1-В, 2-А
23. 1-А, 2-В, 3-Б
24. 1-А, 2-Д
25. Б
26. Б
27. В
28. Безнапорному
29. 1-Б, 2-А
30. 1-Б, 2-А, 3-В

Вопросы к компетенции ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
11. 62,23
12. 32
13. 1-В, 2-Б, 3-А
14. 1-А, 2-В
15. А
31. 8,2
32. А
33. Б
34. А
35. В

Вариант 4

№ вопроса ответ

Вопросы к компетенции ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата

31. Б
32. В
33. Б
34. А
35. В
36. ламинарный
37. 1-, 2-Г, 3-Д, 4-В
38. 1-А, 2-Б, 3-Г
39. Б
40. Б

Вопросы к компетенции ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

16. Б
17. Б
18. А
19. 8,2
20. одной
36. А
37. Б
38. А
39. Б
40. Б

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

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

Процедура зачета.

Зачет проводится в форме письменного ответа на вопросы. При невыполнении контрольных работ, предусмотренных программой дисциплины студент может быть не допущен к зачету. На зачете необходимо подробно письменно ответить на один вопрос. На подготовку ответа отводится 45 минут.

Шкала оценивания

Зачтено: Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в формулировке основных понятий механики жидкости и газа (гидравлических закономерностях движения жид-кости и газа в трубах, каналах и истечения жидкости через отверстия и насад-ки, принципах их расчета, основах теории подобия гидроаэродинамических процессов) или при решении задач, связанных с расчетом потерь давления на трение и местные гидравлические сопротивления, оценкой режимов движения жидкостей.

Не зачтено: Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины «Механика жидкости и газа», допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не может решать типовые практические задачи по определению потерь давления на трение и местные гидравлические сопротивления, оценивать режимы движения жидкостей.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право на повторную сдачу зачета в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Студентам необходимо ознакомиться: - с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной

дисциплине, имеющимся на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры.

1 Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям и самостоятельному изучению учебников и пособий (теоретический курс)

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пробелы в знаниях по отдельным темам не позволяют глубоко освоить предмет.

Для подготовки к лекциям, а также для самостоятельного изучения теоретического материала по дисциплине «Механика жидкости и газа», следует использовать литературу, представленную в разделе "Содержание" данной рабочей программы.

2 Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Студентам следует:

- приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;
- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;
- при подготовке к практическим занятиям следует использовать не только лекции, но и учебную литературу по механике жидкости и газа;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- в ходе практического занятия давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Для работы на практических занятиях используются методические указания и учебные пособия, представленные в разделе "Содержание" данной рабочей программы.

3 Рекомендации по выполнению контрольных работ

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение контрольных работ, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. К выполнению заданий контрольных работ предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению. Студентам следует руководствоваться графиком самостоятельной работы, определенным РПД.

4. Рекомендации по подготовке к зачету

При подготовке к зачету студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на семинарах, а также составить примерные письменные планы ответов на все вопросы, вынесенные на зачет.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Механика жидкости и газа

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.ф.-м.н., доцент, Толстых Александр Витальевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	19 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	20,8	20,8	20,8	20,8
Контактная работа	21	21	21	21
Сам. работа	47,2	47,2	47,2	47,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Развитие и закрепление у студентов способности самостоятельно выполнять аэродинамические и гидравлические инженерные расчеты, связанные с работой инженерных сетей, выполнять их проектирование и исследование.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы теплогазоснабжения и вентиляция
2.2.2	
2.2.3	Основы водоснабжения и водоотведения

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Имеет базовые представления о выборе методов решения задач механики жидкости и газа.
Уметь:
Сможет использовать основные методы и методики механики жидкости и газа для решения практических задач профессиональной деятельности.
Владеть:
Способен выбрать метод решения инженерных задач, связанный с расчетами по механике жидкости и газа.

ОПК-1.1: Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
Знать:
Имеет представления об основных законах равновесия и движения жидкостей и газов, о гидравлических закономерностях течения жидкостей и газов в трубах, каналах и истечения жидкостей через отверстия и насадки, что позволяет выявлять и классифицировать подобные процессы на объекте профессиональной деятельности.
Уметь:
Умеет использовать основные законы равновесия и движения жидкостей и газов и гидравлические закономерности течения жидкостей и газов в трубах и каналах для решения задач профессиональной деятельности.
Владеть:
Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ гидростатики и гидродинамики.

ОПК-1.2: Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
Знать:
Способен перечислить основные гидравлические величины и их размерности, сформулировать общие принципы расчета трубопроводных систем, объяснить основы теории подобия гидроаэродинамических процессов.
Уметь:
Умеет использовать общие принципы расчета трубопроводных систем и основы теории подобия гидроаэродинамических процессов при выполнении задач профессиональной деятельности.
Владеть:
Владеет общими подходами к определению характеристик гидроаэродинамических процессов, встречающихся в профессиональной деятельности.

ОПК-1.4: Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)
Знать:
Имеет базовые представления о математических соотношениях, описывающих гидростатические и гидродинамические процессы или явления в жидкостях и газах.
Уметь:
Умеет подбирать математические соотношения, описывающие гидростатические и гидродинамические процессы или явления в жидкостях и газах, определять необходимые дополнительные условия.

Владеть:
Владеет основами представления о математических соотношениях, описывающих гидростатические и гидродинамические процессы или явления в жидкостях и газах.

ОПК-1.5: Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Имеет представления о выборе базовых закономерностей механики жидкости и газа.
Уметь:
Сможет использовать основные закономерности и формулы механики жидкости и газа для решения практических задач профессиональной деятельности.
Владеть:
Способен выбрать метод решения инженерных задач, связанный с расчетами по механике жидкости и газа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Имеет базовые представления о выборе методов решения задач механики жидкости и газа.	
Имеет представления об основных законах равновесия и движения жидкостей и газов, о гидравлических закономерностях течения жидкостей и газов в трубах, каналах и истечения жидкостей через отверстия и насадки, что позволяет выявлять и классифицировать подобные процессы на объекте профессиональной деятельности.	
Способен перечислить основные гидравлические величины и их размерности, сформулировать общие принципы расчета трубопроводных систем, объяснить основы теории подобия гидроаэродинамических процессов.	
Имеет базовые представления о математических соотношениях, описывающих гидростатические и гидродинамические процессы или явления в жидкостях и газах.	
Имеет представления о выборе базовых закономерностей механики жидкости и газа.	
3.2	**Уметь:**
Сможет использовать основные методы и методики механики жидкости и газа для решения практических задач профессиональной деятельности.	
Умеет использовать основные законы равновесия и движения жидкостей и газов и гидравлические закономерности течения жидкостей и газов в трубах и каналах для решения задач профессиональной деятельности.	
Умеет использовать общие принципы расчета трубопроводных систем и основы теории подобия гидроаэродинамических процессов при выполнении задач профессиональной деятельности.	
Умеет подбирать математические соотношения, описывающие гидростатические и гидродинамические процессы или явления в жидкостях и газах, определять необходимые дополнительные условия.	
Сможет использовать основные закономерности и формулы механики жидкости и газа для решения практических задач профессиональной деятельности.	
3.3	**Владеть:**
Способен выбрать метод решения инженерных задач, связанный с расчетами по механике жидкости и газа.	
Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ гидростатики и гидродинамики.	
Владеет общими подходами к определению характеристик гидроаэродинамических процессов, встречающихся в профессиональной деятельности.	
Владеет основами представления о математических соотношениях, описывающих гидростатические и гидродинамические процессы или явления в жидкостях и газах.	
Способен выбрать метод решения инженерных задач, связанный с расчетами по механике жидкости и газа.	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Электротехника и электроснабжение

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у обучающихся системного инженерного мышления и владение основами электроснабжения и электротехники

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-6.1: Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	
Знать:	
Уровень 1	_
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения в подборе электрического оборудования в зависимости от поставленной задачи и последовательность выполнения работ по проектированию здания, инженерных систем жизнеобеспечения.
Владеть:	
Уровень 1	_

ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	
Знать:	
Уровень 1	Знает исходные данные для проектирования здания и инженерных систем.
Уметь:	
Уровень 1	_
Владеть:	
Уровень 1	_

ОПК-6.4: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	
Знать:	
Уровень 1	_
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать типовые инженерные решения и технологическое оборудование инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями.
Владеть:	
Уровень 1	_

ОПК-6.6: Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	
Знать:	
Уровень 1	_
Уметь:	
Уровень 1	_
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т,ч, с использованием средств автоматизированного проектирования.

ОПК-6.8: Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	
Знать:	
Уровень 1	_
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проверять соответствие проектных решений требованиям нормативно-технической документации и технического задания на проектирование.
Владеть:	
Уровень 1	_

ОПК-6.10: Определение основных параметров инженерных систем здания	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные параметры инженерных систем здания.
Уметь:	

Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-6.14: Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	
Знать:	
Уровень 1	_
Уметь:	
Уровень 1	Умеет расчетным путем обосновывать режим работы системы жизнеобеспечения здания.
Владеть:	
Уровень 1	_

ОПК-1.11: Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	
Знать:	
Уровень 1	Обладает знаниями в области электротехники и электроснабжения. Понимает принцип работы электрического оборудования.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения в подборе электрического оборудования. Понимает принцип работы электрического оборудования.
Владеть:	
Уровень 1	Обладает навыками контроля технического состояния электрооборудования.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Обладает знаниями в области электротехники и электроснабжения. Понимает принцип работы электрического оборудования. Знает основные параметры инженерных систем здания.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения в подборе электрического оборудования в зависимости от поставленной задачи. умеет выбирать состав и последовательность действий при проектировании здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование. уметь выбирать типовое оборудование инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями. Уметь проверять соответствие проектных решений требованиям нормативно-технической документации и технического задания на проектирование. Уметь расчетным путем обосновывать режимы работы инженерной системы жизнеобеспечения здания (сооружения).
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Обладает навыками контроля технического состояния электрического оборудования. Владеет навыками выполнения графической части проектной документации в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. ЛИНЕЙНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПОСТОЯННОГО ТОКА

1.1 Электромеханические устройства постоянного тока. Элементы электрических цепей: источники и приемники.
1.2 Топологические понятия электрической цепи (ветвь, узел, замкнутый контур). Положительные направления Э.Д.С, тока, напряжения. Обозначения и размерность электрических величин.
1.3 Закон Ома для пассивной и активной электрической цепи.
1.4 Законы Кирхгофа для электрической цепи постоянного тока.
1.5 Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.
1.6 Режимы работы источника Э.Д.С. Уравнение внешней характеристики источника.
1.7 Способы соединения потребителей (сопротивлений).
1.8 Расчет электрической цепи постоянного тока с одним источником Э.Д.С.
1.9 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока методом наложений.
1.10 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока с применением законов Кирхгофа.
1.11 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока методом контурных токов.
1.12 Двухпроводная линия электропередач. Режимы работы и энергетические показатели.

2. ЛИНЕЙНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ОДНОФАЗНОГО ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

2.1 Законы Ампера и электромагнитной индукции.
2.2 Получение переменного тока с помощью синхронного генератора.
2.3 Параметры переменной синусоидальной величины тока, напряжения и т.д.(период, частота, угловая частота, начальная фаза, максимальное и мгновенные значения, сдвиг фаз).
2.4 Понятие о векторных диаграммах токов и напряжений в цепях переменного тока.
2.5 Законы Ома и Кирхгофа для цепей переменного тока.
2.6 Среднее значение переменной синусоидальной величины тока, напряжения и т.д.
2.7 Действующее значение переменной синусоидальной величины тока, напряжения и т.д.
2.8 Формы представления переменной синусоидальной величины тока, напряжения и т.д. (аналитические, векторные, комплексные).
2.9 Однофазная электрическая цепь переменного тока с активным сопротивлением R. Векторные диаграммы тока и напряжения.
2.10 Однофазная электрическая цепь переменного тока с индуктивностью L. Векторные диаграммы тока и напряжения.
2.11 Однофазная электрическая цепь переменного тока с емкостью С. Векторные диаграммы тока и напряжения.
2.12 Однофазная электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением R, L и C - элементами. Векторная диаграмма. Треугольник сопротивлений. Резонанс напряжений.
2.13 Однофазная электрическая цепь переменного тока с параллельным соединением R, L и C - элементов. Векторная диаграмма. Треугольник проводимостей. Резонанс токов.
2.14 Мощности в цепях переменного

3. ТРЕХФАЗНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

3.1 Основные понятия и элементы трехфазных электрических цепей. Получение системы трехфазной Э.Д.С. промышленной частоты.
3.2 Способы соединения фаз трехфазных источников и приемников.
3.3 Соединение фаз трехфазных источников и приемников по схеме «Звезда». Векторные диаграммы токов и напряжений при симметричной нагрузке. Соотношение линейных и фазных токов и напряжений.
3.4 Соединение фаз трехфазных источников и приемников по схеме «Звезда». Векторные диаграммы токов и напряжений при несимметричной нагрузке. Назначение нейтрального провода.
3.5 Соединение фаз трехфазных источников и приемников по схеме «Треугольник». Векторные диаграммы токов и напряжений при симметричной нагрузке. Соотношение линейных и фазных токов и напряжений.
3.6 Соединение фаз трехфазных источников и приемников по схеме «Треугольник». Векторные диаграммы токов и напряжений при несимметричной нагрузке.
3.7 Активная, реактивная и полная мощности в трехфазных электрических цепях переменного тока.
3.8 Графоаналитический метод расчета трехфазных электрических цепях переменного тока при соединении потребителей по схеме «Звезда».
3.9 Графоаналитический метод расчета трехфазных электрических цепях переменного тока при соединении потребителей по схеме «Треугольник».
3.10 Символический метод расчета трехфазных электрических цепях переменного тока.

4. ТРАНСФОРМАТОРЫ

4.1 Назначение, устройство и принцип действия однофазного трансформатора.
4.2 Уравнения равновесия Э.Д.С. и напряжений первичной и вторичной обмоток трансформатора. Внешняя характеристика трансформатора.
4.3 Рабочий режим трансформатора.
4.4 Опыты холостого хода и короткого замыкания трансформатора.
4.5 Рабочие характеристики трансформатора.
4.6 Трехфазный трансформатор.
4.7 Трансформаторы специального назначения. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.
4.8 Трансформаторы специального назначения. Сварочный трансформатор.
4.9 Трансформаторы специального назначения. Автотрансформатор.

5. АСИНХРОННЫЕ МАШИНЫ

5.1 Устройство трехфазной асинхронной машины.
5.2 Получение вращающегося магнитного поля с помощью трехфазной обмотки статора.
5.3 Режимы работы асинхронной машины.
5.4 Принцип действия асинхронного двигателя.
5.5 Механическая характеристика асинхронного двигателя.
5.6 Асинхронный двигатель с фазным ротором.
5.7 Естественная и реостатные характеристики асинхронного двигателя с фазным роторо
6. МАШИНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА

6.1 Устройство машины постоянного тока (МПТ), назначение ее элементов.
6.2 Выпрямление постоянного тока с помощью коллектора и щеток.
6.3 Режимы работы МПТ.
6.4 Принцип действия двигателя постоянного тока.

6.5 Принцип действия генератора постоянного тока.
6.6 Классификация МПТ по способу возбуждения.
6.7 Характеристики генератора постоянного тока.
6.8 Двигатель постоянного тока с независимым возбуждением и его рабочие характеристики.
6.9 Двигатель постоянного тока с параллельным возбуждением и его рабочие характеристики.
6.10 Пуск в ход двигателей постоянного тока.
6.11 Регулирование скорости вращения двигателей постоянного ток

7. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

7.1Двухпроводная линия электропередач. Режимы работы и энергетические показатели.
7.2 Распределение электрической энергии в городе
7.3 Конструктивное выполнение городских электрических сетей
7.4 Надежность электроснабжения городских потребителей
7.5 Системы городских распределительных сетей напряжением до 1000 В.
7.6 Основные показатели эффективности использования электроэнергии. Энергосберегающие технологии.

3.2. Темы письменных работ

№1 РАСЧЕТ ЦЕПЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА
Определить: токи в ветвях; мощности источников и потребителей; погрешность вычислений.
Составить баланс мощностей. Проверить справедливость законов Кирхгофа.
№2 РАСЧЕТ ОДНОФАЗНЫХ ЭЛЕКТРЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
Определить: действующие значения токов в ветвях; падение напряжения в каждом из потребителей; ошибку расчетов.
Построить: векторные диаграммы токов и напряжений. Составить баланс мощностей.
№3 РАСЧЕТ ТРЕХФАЗНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ
Определить: линейные и фазные токи; ток в нейтральном проводе. Построить векторные диаграммы токов и напряжений.
Составить баланс мощностей. Рассчитать схему, соединив потребителей треугольником

3.3. Фонд оценочных средств

Процедура аттестации.
Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой, который проводится в письменной и устной формах . На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

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

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

Процедура защиты контрольной работы
Защита контрольной работы производится индивидуально. На защите контрольной работы студент должен быть готов к краткому изложению основного содержания работы и ее результатов, к собеседованию по отдельным моментам работы, к ответу на вопросы, как по данной теме, так и по всему курсу. Преподаватель может задать вопросы, которые направлены на проверку:
- самостоятельности выполнения контрольной работы;
- знания содержания основных источников;

- владения терминологией.
Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале (см. п. 6.1), которая учитывается при итоговой аттестации по дисциплине.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы.

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

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

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Электротехника и электроснабжение

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): доцент, к.т.н., доцент, Педиков В.М.

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	12	12	12	12
Лабораторные	10	10	10	10
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	22,8	22,8	22,8	22,8
Контактная работа	23	23	23	23
Сам. работа	45,2	45,2	45,2	45,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у обучающихся системного инженерного мышления и владение основами электроснабжения и электротехники

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Информационные технологии
2.1.3	Инженерная графика
2.1.4	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Электрооборудование и электронные системы автомобилей
2.2.2	Технологические процессы ТО, ТР и диагностики автомобилей
2.2.3	Электронное технологическое оборудование для диагностики автомобилей

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

ОПК-6.1: Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование

Знать:

_

Уметь:

Демонстрирует умения в подборе электрического оборудования в зависимости от поставленной задачи и последовательность выполнения работ по проектированию здания, инженерных систем жизнеобеспечения.

Владеть:

_

ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем

Знать:

Знает исходные данные для проектирования здания и инженерных систем.

Уметь:

_

Владеть:

_

ОПК-6.4: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями

Знать:

_

Уметь:

Умеет выбирать типовые инженерные решения и технологическое оборудование инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями.

Владеть:

_

ОПК-6.6: Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования

Знать:

_

Уметь:

_

Владеть:

Владеет навыками выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т,ч, с использованием средств автоматизированного проектирования.

ОПК-6.8: Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
Знать:
_
Уметь:
Умеет проверять соответствие проектных решений требованиям нормативно-технической документации и технического задания на проектирование.
Владеть:
_

ОПК-6.10: Определение основных параметров инженерных систем здания
Знать:
Знает основные параметры инженерных систем здания.
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-6.14: Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
Знать:
_
Уметь:
Умеет расчетным путем обосновывать режим работы системы жизнеобеспечения здания.
Владеть:
_

ОПК-1.11: Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
Знать:
Обладает знаниями в области электротехники и электроснабжения. Понимает принцип работы электрического оборудования.
Уметь:
Демонстрирует умения в подборе электрического оборудования. Понимает принцип работы электрического оборудования.
Владеть:
Обладает навыками контроля технического состояния электрооборудования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
_	
Знает исходные данные для проектирования здания и инженерных систем.	
_	
_	
_	
Знает основные параметры инженерных систем здания.	
_	
Обладает знаниями в области электротехники и электроснабжения. Понимает принцип работы электрического оборудования.	
3.2	**Уметь:**
Демонстрирует умения в подборе электрического оборудования в зависимости от поставленной задачи и последовательность выполнения работ по проектированию здания, инженерных систем жизнеобеспечения.	
_	
Умеет выбирать типовые инженерные решения и технологическое оборудование инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями.	
_	
Умеет проверять соответствие проектных решений требованиям нормативно-технической документации и технического задания на проектирование.	
-	
Умеет расчетным путем обосновывать режим работы системы жизнеобеспечения здания.	
Демонстрирует умения в подборе электрического оборудования. Понимает принцип работы электрического оборудования.	

3.3	**Владеть:**
_	
_	
_	
Владеет навыками выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т,ч, с использованием средств автоматизированного проектирования.	
_	
-	
_	
Обладает навыками контроля технического состояния электрооборудования.	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Основы технической эксплуатации зданий и сооружений

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Железобетонные и каменные конструкции**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Подготовка специалиста, способного провести обследование и испытание эксплуатируемых сооружений, осуществить диагностику состояния строительных конструкций и сооружений, выбрать методы восстановления и реконструкции сооружений в соответствии с изменившимися условиями эксплуатации, знающего принципы оптимального планирования эксперимента, умеющего устанавливать соответствие между действительной работой конструкции и ее рас-четной моделью, знакомого с контрольно-измерительной аппаратурой и методами ее практического использования

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-10.1: Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками составления перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности

ОПК-10.2: Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками составления перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности

ОПК-10.3: Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности	
Знать:	
Уровень 1	нормы промышленной и противопожарной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	Составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками составления перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности

ОПК-10.4: Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценить результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками оценки результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности

ОПК-10.5: Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-

Уметь:	
Уровень 1	Оценить техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Выполнить выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	
Знать:	
Уровень 1	нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	нормы промышленной и противопожарной безопасности
3.1.2	нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
3.1.3	нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
3.1.4	нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности
3.2.2	Составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
3.2.3	Составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
3.2.4	Оценить результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
3.2.5	Оценить техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности
3.2.6	Выполнить выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
3.2.7	Выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

3.2.8	выполнять выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	составления перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности
3.3.2	составления перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
3.3.3	составления перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
3.3.4	оценки результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
3.3.5	оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности
3.3.6	выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
3.3.7	выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
3.3.8	выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Виды эксплуатационной безопасности зданий
2. Классификация зданий по видам эксплуатационных режимов
3. Требования к разделу проектной документации «Требования к безопасной эксплуатации зданий»
4. Эксплуатационный контроль за сооружением
5. Техническое обслуживание зданий и сооружений. Приемка в эксплуатацию зданий после капитального ремонта
6. Требования к эксплуатации железобетонных и каменных конструкций
7. Требования к эксплуатации стальных и деревянных конструкций
8. Системы противопожарной защиты зданий
9. Мероприятия по энергосбережению и энергоэффективности зданий и сооружений
10. Критерии безопасности эксплуатации зданий
11. Государственный контроль за эксплуатацией зданий. Нормативные документы.
12. Физический износ конструкций и инженерного оборудования.
13. Физико-механические процессы, вызывающие изменение эксплуатационных свойств материалов. Моральный износ.
14. Отказы несущих и ограждающих конструкций
15. Мероприятия по предотвращению преждевременного износа сооружений.
16. Условия продления жизненного цикла сооружения.
17. Требования доступности маломобильных групп населения
18. Основные положения по реконструкции зданий различных периодов застройки.
19. Роль реконструкции в решении социально-экономических и градостроительных за-дач.
20. Общие принципы реконструкции жилых зданий.
21. Конструктивно-технологические решения при реконструкции зданий первых массовых серий
22. Архитектурно-планировочные приемы при реконструкции зданий.
23. Особенности реконструкции производственных зданий
24. Методы технической диагностики зданий.
25. Противоаварийные мероприятия. Поэлементная разборка зданий.
26. Расчет и проектирование временных разгружающих конструкций.
27. Замена аварийных конструкций, включение новых конструкций в работу
28. Конструктивные схемы усилений.
29. Классификация способов восстановления и усиления.
30. Проверка необходимости усиления конструкций
31. Повышение энергоэффективности ограждающих конструкций.
32. Восстановление эксплуатационных качеств крыш и кровель.
33. Восстановление гидроизоляции.
34. Расчет и проектирование усилений изгибаемых железобетонных элементов.
35. Расчет и проектирование усилений сжатых каменных элементов

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
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 содержание лекции.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Основы технической эксплуатации зданий и сооружений

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Железобетонные и каменные конструкции**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): кандидат технических наук, доцент, Родевич Виктор Викторович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	16	16	16	16
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	34,8	34,8	34,8	34,8
Контактная работа	35,15	35,15	35,15	35,15
Сам. работа	46,2	46,2	46,2	46,2
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Подготовка специалиста, способного провести обследование и испытание эксплуатируемых сооружений, осуществить диагностику состояния строительных конструкций и сооружений, выбрать методы восстановления и реконструкции сооружений в соответствии с изменившимися условиями эксплуатации, знающего принципы оптимального планирования эксперимента, умеющего устанавливать соответствие между действительной работой конструкции и ее рас-четной моделью, знакомого с контрольно-измерительной аппаратурой и методами ее практического использования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы строительных конструкций
2.1.2	Строительные материалы
2.1.3	Теоретическая механика
2.1.4	Математика
2.2	**Дисциплины 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-10.1: Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности

Знать:

-

Уметь:

Составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности

Владеть:

Навыками составления перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности

ОПК-10.2: Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности

Знать:

-

Уметь:

Составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности

Владеть:

Навыками составления перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности

ОПК-10.3: Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности

Знать:

нормы промышленной и противопожарной безопасности

Уметь:

Составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности

Владеть:

Навыками составления перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности

ОПК-10.4: Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности

Знать:
-
Уметь:
Оценить результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
Владеть:
Навыками оценки результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности

ОПК-10.5: Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Оценить техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности
Владеть:
Навыками оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Уметь:
Выполнить выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Владеть:
Навыками выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
-	
нормы промышленной и противопожарной безопасности	
-	
-	
нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	
3.2	**Уметь:**
Составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности	
Составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности	

Составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности	
Оценить результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	
Оценить техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности	
Выполнить выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
Выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	
3.3	**Владеть:**
Навыками составления перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности	
Навыками составления перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности	
Навыками составления перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности	
Навыками оценки результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	
Навыками оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности	
Навыками выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
Навыками выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Экономика отрасли

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов представления об экономических основах функционирования строительства как одной из базовых отраслей материального производства, об инвестиционно-строительной деятельности как условия экономического роста; изучение основ ценообразования и получение практических навыков определения сметной стоимости строительства и стоимости строительно-монтажных работ, навыков технико-экономического обоснования проектных решений и оценки эффективности инвестиций в основной капитал.

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

УК-9.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия и содержание закона убывающей доходности экономических ресурсов для решения задачи повышения эффективности предпринимательской деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-9.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач	
Знать:	
Уровень 1	основные направления государственного регулирования инвестиционно-строительной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	классифицировать издержки в краткосрочном и долгосрочном периоде
Владеть:	
Уровень 1	методикой анализа себестоимости строительно-монтажных работ

УК-9.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	типы и виды инвестиций, содержание инвестиционно-строительной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	анализировать показатели инвестиционно-строительной деятельности, рассчитывать показатели оценки эффективности инвестиций в основной капитал простым методом
Владеть:	
Уровень 1	навыками обоснования целесообразности инвестирования в основной капитал

ОПК-6.16: Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основы и особенности ценообразования в строительстве
Уметь:	
Уровень 1	рассчитывать сметную стоимость и себестоимость строительно-монтажных работ
Владеть:	
Уровень 1	методикой анализа сметной стоимости строительно-монтажных работ, навыками разработки сметной документации

ОПК-6.17: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	систему технико-экономических показателей проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства
Уметь:	
Уровень 1	определять технико-экономические показатели оценки проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства
Владеть:	
Уровень 1	методикой обоснования выбора варианта проектного решения на основе оценки технико-экономических показателей

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий

Знать:	
Уровень 1	основные категории экономики отрасли (строительства)
Уметь:	
Уровень 1	определять перечень конкретных заданий для решения поставленной задачи
Владеть:	
Уровень 1	навыками структуризации поставленной задачи на последовательность выполняемых заданий

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные ресурсы строительной организации и показатели эффективности их использования
Уметь:	
Уровень 1	определять потребность в ресурсах для решения задачи определения сметной стоимости строительно-монтажных работ
Владеть:	
Уровень 1	методикой оценки эффективности использования ресурсов строительной организации

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	принципы обоснования и выбора эффективного варианта инвестирования в основной капитал
Уметь:	
Уровень 1	рассчитывать показатели эффективности инвестирования в основной капитал
Владеть:	
Уровень 1	навыками оценки эффективности инвестирования в основной капитал

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные термины и понятия в области экономики отрасли(строительства) и инвестиционно-строительной деятельности, значимость инвестиционно-строительной деятельности для экономического роста, основы и особенности ценообразования в строительстве
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать показатели инвестиционно-строительной деятельности, рассчитывать стоимость и себестоимость строительно-монтажных работ, рассчитывать показатели эффективности инвестиций в основной капитал
3.3	**Владеть:**
3.3.1	анализа стоимости и себестоимости строительно-монтажных работ, анализа показателей инвестиционно-строительной деятельности, оценки эффективности инвестиций в основной капитал простым методом, разработки сметной документации на строительство объекта

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Дайте определение понятия «строительная продукция».
Перечислите основные технико-экономические особенности строительной продукции.
Перечислите основные организационно-экономические особенности строительной продукции.
Что такое капитальные вложения?
Какие виды структуры капитальных вложений Вам известны?
Что такое интеграция и дезинтеграция?
Что такое вертикальная и горизонтальная интеграция?
Что такое инвестиции? Дайте определение понятию «инвестиции».
Какие типы и формы инвестиций Вам известны?
Классифицируйте издержки в зависимости от изменения объемов производства. Как изменяются эти издержки в краткосрочном и долгосрочном периодах.
Тест
Инвестиции – это:
а) осознанный отказ от текущего потребления в пользу возможного относительно большего дохода в будущем;
б) долгосрочное вложение капитала с целью его преумножения, получения прибыли или достижения иного полезного эффекта;
в) денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской деятельности в целях получения прибыли;
г) все перечисленное.
2. Инвестиции – это:
а) денежные средства; б) ценные бумаги; в) имущественные права;

г) долгосрочное вложение капитала с целью его преумножения.
3. К капиталообразующим инвестициям относятся:
а) инвестиции в ценные бумаги; б) инвестиции в основной капитал;
в) размещение средств на депозите в банке; г) затраты на НИОКР и ТР.
4. Покупка оборудования – это:
а) капиталообразующие инвестиции; б) портфельные инвестиции;
в) инвестиции в нематериальные активы;
г) инвестиции в первоначальный оборотный капитал.
5. Источниками инвестиций в основной капитал являются:
а) чистая прибыль предприятия; б) амортизация; в) бюджетные средства; г) кредиты банков; д) все перечисленное.
6. Инвестиционный процесс – это:
а) процесс осуществления капиталообразующих инвестиций;
б) процесс создания основных фондов посредством нового строительства;
в) процесс создания основных фондов посредством реконструкции, расширения, технического перевооружения;
г) все перечисленное.
7. Инвестиционный цикл – это:
а) строительство-освоение; б) проектирование-строительство;
в) проектирование-строительство-освоение; г) проектирование-освоение.
8. К параметрам инвестиционного процесса следует отнести:
а) капиталоемкость строительной продукции; б) продолжительность инвестиционного цикла; в) все перечисленное; г) структура инвестиций.
9. Формы инвестиций – это:
а) движимое и недвижимое имущество; б) денежные средства, ценные бумаги
в) интеллектуальные ценности; г) все перечисленное
10. Участниками инвестиционно-строительной деятельности являются:
а) инвестор; б) заказчик; в) подрядчик(и); г) все перечисленное.
11. Разрыв во времени между инвестированием, строительством и получением прибыли – это:
а) горизонт расчета; б) инвестиционно-строительный лаг;
в) жизненный цикл строительной продукции; г) инвестиционный лаг.
12. Физическое или юридическое лицо, обеспечивающее на принадлежащем ему земельном участке строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, а также выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации – это:
а) инвестор; б) застройщик; в) заказчик; г) подрядчик.
13. Капитальные вложения включают:
а) стоимость СМР; б) стоимость оборудования с учетом стоимости его монтажа;
в) стоимость проектно-изыскательских работ и прочих работ и затрат;
г) все перечисленное.
14. Сметная стоимость строительно-монтажных работ включает:
а) прямые затраты, накладные расходы, сметную прибыль;
б) прямые затраты, накладные расходы;
в) затраты на основную заработную плату рабочих-строителей, стоимость строительных материалов, стоимость эксплуатации строительных машин и механизмов;
г) стоимость строительных работ, стоимость монтажных работ, стоимость оборудования, мебели и инвентаря, стоимость прочих затрат.
15. Что учитывают сметные прямые затраты:
а) стоимость строительных работ, стоимость монтажных работ, стоимость оборудования, мебели и инвентаря, стоимость прочих затрат;
б) затраты на основную заработную плату рабочих-строителей, стоимость строительных материалов, стоимость эксплуатации строительных машин и механизмов;
в) затраты на основную заработную плату рабочих-строителей, стоимость материалов, изделий и конструкций, стоимость эксплуатации строительных машин, накладные расходы;
г) затраты на основную заработную плату рабочих-строителей, стоимость материалов, изделий и конструкций, заработную плату машинистов.
16. Сметная себестоимость включает:
а) затраты на основную заработную плату рабочих-строителей, стоимость строительных материалов, стоимость эксплуатации строительных машин и механизмов;
б) стоимость строительных работ, монтажных работ, оборудование мебели и инвентаря, прочих затрат;
в) прямые затраты, накладные расходы;
г) материальные затраты, амортизацию, заработную плату, прочие расходы.
17. Сметная стоимость строительства – это:
а) сумма денежных средств, требующихся для его осуществления, определяемая в составе предпроектных проработок (обоснований инвестиций);
б) сумма денежных средств, необходимых для его осуществления в соответствии с проектными материалами;
в) затраты строительной организации на выполнение строительно-монтажных работ;
г) стоимость строительно-монтажных работ по объекту, устанавливаемая в договоре подряда.
18. Затраты по эксплуатации машин составили 640 тыс.руб, в том числе заработная плата машиниста – 210 тыс.руб., сметная стоимость материалов – 300 тыс.руб., основная заработная плата рабочих- строителей – 360 тыс.руб. Прямые затраты составили:

1) 660 тыс.руб; 2) 870 тыс.руб; 3) 1300 тыс.руб.; 4) 940 тыс.руб.
19. Прямые затраты составили 800 тыс.руб., заработная плата машиниста – 180 тыс.руб.; основная заработная плата рабочих-строителей – 240 тыс.руб. Норма НР – 110%, норма прибыли сметной – 65%. Сметная стоимость СМР составила: 1) 735 тыс.руб.; 2) 1073 тыс.руб.; 3) 1535 тыс.руб.; 4) 1262 тыс.руб.
20. Сметная стоимость СМР – 1840 тыс.руб.; Стоимость оборудования – 520 тыс.руб.; Стоимость ПИР – 300 тыс.руб.; Стоимость прочих работ и затрат – 200 тыс.руб.; Инвестиции в оборотный капитал – 420 тыс.руб. Сметная стоимость строительства составила: 1) 2860 тыс.руб.; 2) 3280 тыс.руб.; 3) 2660 тыс.руб.;4) 2780 тыс.руб.

3.2. Темы письменных работ

Курсовая работа на тему: Разработка сметной документации на строительство объекта жилищного строительства

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.
Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в форме выполнения тестовых заданий. На подготовку ответов отводится 45 минут.
Шкала оценивания:
Отлично. Выставляется студенту в случае, если уровень правильного выполнения тестовых заданий - не менее 90%.
Хорошо. Выставляется студенту в случае, если уровень правильного выполнения тестовых заданий - не менее 70%.
Удовлетворительно. Выставляется студенту в случае, если уровень правильного выполнения тестовых заданий - не менее 50%.
Неудовлетворительно. Выставляется студенту в случае, если уровень правильного выполнения тестовых заданий - менее 50%.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Экономика отрасли

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): доктор экономических наук, профессор, Нужина Ирина Павловна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**9 (5.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	14	12	14
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	24	26	24	26
Контактная работа	24	26	24	26
Сам. работа	57	55	57	55
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов представления об экономических основах функционирования строительства как одной из базовых отраслей материального производства, об инвестиционно-строительной деятельности как условия экономического роста; изучение основ ценообразования и получение практических навыков определения сметной стоимости строительства и стоимости строительно-монтажных работ, навыков технико-экономического обоснования проектных решений и оценки эффективности инвестиций в основной капитал.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Правовое регулирование строительства.Коррупционные риски
2.1.2	Информационные технологии
2.1.3	Исполнительская практика
2.1.4	Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности на предприятиях ЖКК
2.1.5	Инвестиционный анализ
2.1.6	Организация строительного производства
2.2	**Дисциплины 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-9.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач
Знать:
основные понятия и содержание закона убывающей доходности экономических ресурсов для решения задачи повышения эффективности предпринимательской деятельности
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-9.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач
Знать:
основные направления государственного регулирования инвестиционно-строительной деятельности
Уметь:
классифицировать издержки в краткосрочном и долгосрочном периоде
Владеть:
методикой анализа себестоимости строительно-монтажных работ

УК-9.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Знать:
типы и виды инвестиций, содержание инвестиционно-строительной деятельности
Уметь:
анализировать показатели инвестиционно-строительной деятельности, рассчитывать показатели оценки эффективности инвестиций в основной капитал простым методом
Владеть:
навыками обоснования целесообразности инвестирования в основной капитал

ОПК-6.16: Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
Знать:
основы и особенности ценообразования в строительстве
Уметь:
рассчитывать сметную стоимость и себестоимость строительно-монтажных работ
Владеть:
методикой анализа сметной стоимости строительно-монтажных работ, навыками разработки сметной документации

ОПК-6.17: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
Знать:
систему технико-экономических показателей проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства
Уметь:
определять технико-экономические показатели оценки проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства
Владеть:
методикой обоснования выбора варианта проектного решения на основе оценки технико-экономических показателей

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
Знать:
основные категории экономики отрасли (строительства)
Уметь:
определять перечень конкретных заданий для решения поставленной задачи
Владеть:
навыками структуризации поставленной задачи на последовательность выполняемых заданий

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
основные ресурсы строительной организации и показатели эффективности их использования
Уметь:
определять потребность в ресурсах для решения задачи определения сметной стоимости строительно-монтажных работ
Владеть:
методикой оценки эффективности использования ресурсов строительной организации

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Знать:
принципы обоснования и выбора эффективного варианта инвестирования в основной капитал
Уметь:
рассчитывать показатели эффективности инвестирования в основной капитал
Владеть:
навыками оценки эффективности инвестирования в основной капитал

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
основные понятия и содержание закона убывающей доходности экономических ресурсов для решения задачи повышения эффективности предпринимательской деятельности	
основные направления государственного регулирования инвестиционно-строительной деятельности	
типы и виды инвестиций, содержание инвестиционно-строительной деятельности	
основы и особенности ценообразования в строительстве	
систему технико-экономических показателей проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	
основные категории экономики отрасли (строительства)	
основные ресурсы строительной организации и показатели эффективности их использования	
принципы обоснования и выбора эффективного варианта инвестирования в основной капитал	
3.2	**Уметь:**
-	
классифицировать издержки в краткосрочном и долгосрочном периоде	
анализировать показатели инвестиционно-строительной деятельности, рассчитывать показатели оценки эффективности инвестиций в основной капитал простым методом	
рассчитывать сметную стоимость и себестоимость строительно-монтажных работ	
определять технико-экономические показатели оценки проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	
определять перечень конкретных заданий для решения поставленной задачи	
определять потребность в ресурсах для решения задачи определения сметной стоимости строительно-монтажных работ	
рассчитывать показатели эффективности инвестирования в основной капитал	
3.3	**Владеть:**
-	

методикой анализа себестоимости строительно-монтажных работ
навыками обоснования целесообразности инвестирования в основной капитал
методикой анализа сметной стоимости строительно-монтажных работ, навыками разработки сметной документации
методикой обоснования выбора варианта проектного решения на основе оценки технико-экономических показателей
навыками структуризации поставленной задачи на последовательность выполняемых заданий
методикой оценки эффективности использования ресурсов строительной организации
навыками оценки эффективности инвестирования в основной капитал

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Управление персоналом

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний о механизме управления персоналом организации в условиях рыночной среды и приобретение практических навыков по вопросам планирования кадровой работы и оценке труда и результатов деятельности персонала организации ЖКК.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-9.2: Определение потребности производственного подразделения в материально¬технических и трудовых ресурсах	
Знать:	
Уровень 1	основные термины, понятия и показатели, используемые для определения потребности подразделений в материально-технических и трудовых ресурсах.
Уметь:	
Уровень 1	оценивать результативность и качество выполнения работниками производственных заданий и отдельных работ.
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-9.3: Определение квалификационного состава работников производственного подразделения	
Знать:	
Уровень 1	показатели, характеризующие квалификационный состав работников.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	методикой анализа квалификационного состава работников.

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методы управления персоналом.
Уметь:	
Уровень 1	выбирать наиболее эффективные способы управления персоналом, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные термины и понятия, используемые в сфере управления персоналом, показатели, используемые для определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсов, оценки квалификационного состава работников и методы управления персоналом.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Оценивать результативность и качество выполнения персоналом производственных заданий, выбирать наиболее эффективные способы управления персоналом с учетом имеющихся ограничений.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыки определения требуемого количества персонала для выполнения производственных заданий, анализа квалификационного состава работников.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Сформулируйте предмет и задачи курса.
2. Что такое персонал и трудовые ресурсы?
3. Какие вы знаете принципы и эффективные способы управления персоналом?
4. Что включает в себя оперативный план работы с персоналом?5
5. Сформулируйте сущность, цели и задачи кадрового планирования?
6. Назовите основные этапы процесса приема на работу в организации?
7. Как определить требуемое количество персонала для выполнения производственного задания?
8. Как происходит подбор кандидатов в организации?
9. Перечислить факторы, влияющие на потребность в персонале?
10. Какие затраты, связанные с персоналом, могут возникать в организации?
11. Какие показатели характеризуют движения персонала?

12. Какие показатели характеризуют эффективность использования персонала?
13. Каковы цели повышения квалификации и переподготовки работников?
14. Что понимается под деловой карьерой на предприятии?
15. Назовите методы профессионального обучения персонала?
16. Перечислить основные цели повышения квалификации и переподготовки работников?
17. Какие показатели используются для анализа квалификационного состава персонала?
18. Что понимается под обучением?
19. Назовите основные методы обучения на рабочем месте?
20. Назовите основные методы обучения вне рабочего места?
21. Назовите материальные и нематериальные системы поощрения работников?
22. Охарактеризуйте особенности демократического стиля управления.
23. Что такое мотивация работников?
24. Какие вы знаете виды трудовых коллективов?
25. Что вы понимаете под морально-психологическим климатом и психологической совместимостью в коллективе?

3.2. Темы письменных работ

Задание 1
По плану УК "Жилсервис" на год предусмотрен рост объема производства на 8 % и увеличение численности рабочих на 2 %. Фактический уровень производительности труда одного рабочего по отчету прошлого года составил 614 000 руб. Определите: 1) плановый процент роста производительности труда; 2) плановый уровень производительности труда, руб.
Задание 2.
Определить показатели движения персонала в отчетном и базисном году в организации ЖКХ. Среднесписочная численность персонала организации в отчетном году 80 чел., в базисном году - 84 чел. Принято в отчетном году 14 чел., уволено по собственному желанию 5 чел., за нарушение трудовой дисциплины 1 чел. Принято в базисном году 10 чел., уволено по собственному желанию 6 чел.

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

4. 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 рекомендуется вести конспектирование учебного материала.
Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, 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, выполнение контрольных заданий.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач. Прежде чем выполнять контрольное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал
практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме.
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, 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.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Управление персоналом

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.э.н, доцент, Лычагина Лилия Лийевна

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	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24,2	24,2	24,2	24,2
Сам. работа	44	44	44	44
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний о механизме управления персоналом организации в условиях рыночной среды и приобретение практических навыков по вопросам планирования кадровой работы и оценке труда и результатов деятельности персонала организации ЖКК.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Управление жилищно-коммунальным комплексом
2.1.2	Государственное и муниципальное управление
2.1.3	Экономика отраслей ЖКК
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности на предприятиях ЖКК
2.2.2	Оплата и нормирование труда на предприятиях ЖКХ
2.2.3	Бухгалтерский учёт и аудит в ЖКК
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Преддипломная практика
2.2.6	Управление многоквартирными домами

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-9.2: Определение потребности производственного подразделения в материально¬технических и трудовых ресурсах
Знать:
основные термины, понятия и показатели, используемые для определения потребности подразделений в материально-технических и трудовых ресурсах.
Уметь:
оценивать результативность и качество выполнения работниками производственных заданий и отдельных работ.
Владеть:
-

ОПК-9.3: Определение квалификационного состава работников производственного подразделения
Знать:
показатели, характеризующие квалификационный состав работников.
Уметь:
-
Владеть:
методикой анализа квалификационного состава работников.

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
Знать:
методы управления персоналом.
Уметь:
выбирать наиболее эффективные способы управления персоналом, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
основные термины, понятия и показатели, используемые для определения потребности подразделений в материально-технических и трудовых ресурсах.	
показатели, характеризующие квалификационный состав работников.	
методы управления персоналом.	
3.2	**Уметь:**
оценивать результативность и качество выполнения работниками производственных заданий и отдельных работ.	
-	
выбирать наиболее эффективные способы управления персоналом, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	

3.3	**Владеть:**
-	
методикой анализа квалификационного состава работников.	
-	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Информационные технологии в ЖКК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование современных подходов к разработке и по-строению современных информационных технологий с целью повышения эффективности управления в сфере ЖКК.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2.1: Представление этапов работы с современными информационными системами.	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать информационные ресурсы для управления деятельностью ЖКК, знает степень соответствия выбранного информационного ресурса с объектом профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-2.2: Сбор, обработка и хранение информации с использованием информационных технологий	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы обработки необходимой информации и способы хранения информации в профессиональной деятельности с использованием баз данных и компьютерных сетевых технологий
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-2.3: Выбор цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками представления необходимой информации для решения определенных задач в профессиональной деятельности с помощью информационных и компьютерных технологий

ОПК-2.4: Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать для разработки и оформления документов компьютерное программное обеспечение. Знает необходимый перечень программного обеспечения в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает способы обработки необходимой информации и способы хранения информации в профессиональной деятельности с использованием баз данных и компьютерных сетевых технологий.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	1. Умеет выбирать информационные ресурсы для управления деятельностью ЖКК, знает степень соответствия выбранного информационного ресурса с объектом профессиональной деятельности.
3.2.2	2. Умеет использовать для разработки и оформления документов компьютерное программное обеспечение. Знает необходимый перечень программного обеспечения в профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками представления необходимой информации для решения определенных задач в профессиональной деятельности с помощью информационных и компьютерных технологий.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
3.1. Контрольные вопросы и задания
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что такое информационная система?
2. Какие программные продукты в сфере вы ЖКК знаете? В чем их различие.
3. Для чего разрабатываются ИС ЖКК?
4. Каким образом происходит сбор информации для разработки программного продукта ЖКК?
5. Что нового появилось за последние года в сфере информатизации ЖКК?
6. Какими известными методами пользуются программисты для разработки макета программного продукта ИС ЖКК?
7. Какова структура муниципальной информационной системы?
8. Какие подсистемы информационного взаимодействия вам известны?
9. Для чего нужна технология работы с картографической информацией?
10. Что такое информация?
11. Какие требования предъявляются к разработчикам программного продукта в сфере ЖКК?
12. Логическая модель при разработке ИС ЖКК.
13. Охарактеризуйте схему электронного документооборота.
14. Как повысить надежность информационной системы в ЖКК?
15. Для чего предназначена функция тестирования при разработке программного подукта ЖКК?
16. Какие формы и виды тестирования Вы знаете?
17. Как Вы понимаете значение термина «отладка» применимо к ИС ЖКК?
18. Как Вы понимаете термин «внедрение» применительно к ИС ЖКК?
19. Какие региональные особенности ИС ЖКК знаете?
20. Какие различия региональных систем управления ЖКК можете назвать?
21. Что такое СУБД для ИС ЖКК?

3.2. Темы письменных работ

Темы курсовой работы:
1. Городская школьная информационная система.
2. Информационно-управляющие системы.
3. Цели и задачи решаемые CRM-системой.
4. Информационно-управляющие системы с элементами искусственного интеллекта.
5. Автоматизированные системы проектирования.
6. CALS-технологии.
7. Геоинформационные системы.
8. Автоматизированные информационно-поисковые системы.
9. GRID технологии в городском хозяйстве.
10. RFID технологии в городском хозяйстве.
11. Системы телематики и безопасность мегаполиса.
12. Смарт карты перспектива, существующее положение.
13. Система Глонасс, опыт работы.
14. Достоинства и недостатки облачных технологий.
15. Мультитенантная архитектура приложений.
16. Сравнительный анализ серверных и облачных технологий.
17. Обзор классической «пирамиды» - IaaS, PaaS, SaaS.
18. CRM-системы в облаке.
19. HRM-системы в облаке.
20. Хранение данных в облаке.
21. Корпоративные облачные системы.
22. Использование облачных сервисов в управленческой деятельности.
23. Офисные приложения в облаке.
24. Перенос приложений в облако.
25. Исследование функционирующих информационно-аналитических систем управления городским хозяйством на примере городов РФ.
26. Оценка существующей и будущей зависимости предприятия от информационных технологий.
27. Программа коммерческого учета электроэнергии - ГИС «Энергоэффективность».
28. Smart-FM - технологии.
29. Изучение российского и международного опыта реализации концепции «Умный город».
30. Изучение структуры унифицированной формы документа.
31. Изучение общероссийского классификатора информации.
32. Сетевые информационные технологии: принципы, методы и свойства информационно коммуникационных технологий в ЖКК
33. Информационные и коммуникационные технологии: коммуникационный канал, критерии оценки качества передачи информации в ЖКК.
34. Распределенные информационно-вычислительные сети: суперкомпьютеры, кластерные вычислительные системы, метакомпьютинг, многоядерные и многопроцессорные вычислительные системы.
35. Распределенные информационно-вычислительные сети: принципы построения и использования параллельных вычислительных систем, параллельные методы вычислений.

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении 1

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

1. Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в форме тестирования. Тестовое задание содержит 60 вопросов. На подготовку ответов отводится 40 минут. За-чет получает студент, верно ответивший не менее, чем на 50 вопросов теста.

Шкала оценивания:
«Зачтено» Количество правильных ответов теста (N): N>=50.
«Не зачтено» Количество правильных ответов теста (N): N<50.

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

2. Процедура защиты курсовой работы.
Защита курсовой работы 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 пред-положения и выводы).

Шкала оценивания:
Отлично - курсовая работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к такого рода работам. Тема курсовой работы соответствует названию и полностью раскрыта, четко выражена авторская позиция, имеются логические и обоснованные выводы, работа оформлена на высоком уровне. Автор свободно ориентируется в материале, владеет научной терминологией по рассматриваемой проблеме, умеет пользоваться Интернет ресурсами и самостоятельно находить нужную информацию, может аргументировано отстаивать свою точку зрения и ответить на возникающие вопросы.
Хорошо - тема курсовой работы в целом раскрыта, прослеживается авторская позиция, сформулированы необходимые выводы; использована лишь соответствующая основная литература и нормативные правовые акты. Автор ориентируется в материале, в работе отражена авторская позиция. Имеются замечания/неточности в части изложения и отдельные недостатки по оформлению работы.
Удовлетворительно - тема курсовой работы раскрыта недостаточно полно, изучено недостаточно источников; имеются ссылки на нормативные правовые акты и некоторые Интернет ресурсы, однако не выражена авторская позиция; выводы не обоснованы. Материал изложен непоследовательно, без соответствующей аргументации и необходимого анализа, имеются недостатки в оформлении.
Неудовлетворительно - тема курсовой работы не раскрыта или название темы не соответствует содержанию работы. Материал изложен без собственной оценки и выводов, присутствует прямая переписка текстов из источников без оформления цитат и соответствующих ссылок. Имеются недостатки в оформлении работы. Автор плохо ориентируется в представленном материале. Содержание работы заимствовано из какого-либо источника.
Студенты, получившие при защите курсовой работы неудовлетворительную оценку, получают новое задание и выполняют ее повторно.

3. 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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Информационные технологии в ЖКК

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): д. э. н., профессор, Филюшина Кристина Эдуардовна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	36	36	36	36
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	37	37	37	37
Контактная работа	37,2	37,2	37,2	37,2
Сам. работа	67	67	67	67
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование современных подходов к разработке и по-строению современных информационных технологий с целью повышения эффективности управления в сфере ЖКК.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Статика
2.2	**Дисциплины 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-2.1: Представление этапов работы с современными информационными системами.
Знать:
-
Уметь:
Умеет выбирать информационные ресурсы для управления деятельностью ЖКК, знает степень соответствия выбранного информационного ресурса с объектом профессиональной деятельности
Владеть:
-

ОПК-2.2: Сбор, обработка и хранение информации с использованием информационных технологий
Знать:
Знает способы обработки необходимой информации и способы хранения информации в профессиональной деятельности с использованием баз данных и компьютерных сетевых технологий
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-2.3: Выбор цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет навыками представления необходимой информации для решения определенных задач в профессиональной деятельности с помощью информационных и компьютерных технологий

ОПК-2.4: Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Умеет использовать для разработки и оформления документов компьютерное программное обеспечение. Знает необходимый перечень программного обеспечения в профессиональной деятельности
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
Знает способы обработки необходимой информации и способы хранения информации в профессиональной деятельности с использованием баз данных и компьютерных сетевых технологий	
-	

-	
3.2	**Уметь:**
Умеет выбирать информационные ресурсы для управления деятельностью ЖКК, знает степень соответствия выбранного информационного ресурса с объектом профессиональной деятельности	
-	
-	
Умеет использовать для разработки и оформления документов компьютерное программное обеспечение. Знает необходимый перечень программного обеспечения в профессиональной деятельности	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
Владеет навыками представления необходимой информации для решения определенных задач в профессиональной деятельности с помощью информационных и компьютерных технологий	
-	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Сметное дело

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Сформировать у студентов представление об основах ценообразования и сметного нормирования в строительстве. Привить умение и навыки применения этих знаний при разработке сметной документации, овладения методами определения сметной стоимости, позволяющими определять стоимость строительства на различных стадиях инвестиционного процесса, в т. ч. с применением программных комплексов.

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

ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

Знать:	
Уровень 1	Знает Методы решения в профессиональной сфере, используя теоретические ос-новы и нормативную базу строительства, строи-тельной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:	
Уровень 1	Уметь пользоваться сметной нормативной базой в процессе расчета смет-ной стоимости СМР и объекта.
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками определения стоимости строительства, строительно-монтажных работ

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	Методы решения в профессиональной сфере, используя теоретические ос-новы и нормативную базу строительства, строи-тельной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:	
Уровень 1	Уметь рассчитывать сметную стоимость строительно-монтажных работ разными методами.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами разработки сметной документации на строительно-монтажные работы.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методы решения в профессиональной сфере, используя теоретические ос-новы и нормативную базу строительства, строи-тельной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Уметь пользоваться сметной нормативной базой в процессе расчета смет-ной стоимости СМР и объекта.
3.2.2	Уметь рассчитывать сметную стоимость строительно-монтажных работ разными методами.
3.2.3	Уметь проанализировать показатели сметной стоимости строительства и строительно-монтажных работ.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть навыками определения стоимости строительства, строительно-монтажных работ, разработки сметной документации на строительно-монтажные работы.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для опроса

1. Понятие «договорная цена в строительстве», виды договорных цен
2. Понятие «подрядные (тендерные) торги»
3. Определение сметная стоимость строительства
4. Состав сметной стоимости строительства (формула, составляющие формулы)
5. Формула и составляющие формулы сметной стоимости строительно-монтажных работ
6. Формула и составляющие формулы сметной стоимости строительства
7. Определение и формула себестоимости
8. Определение и формула прямых затрат
9. Определение и состав накладных расходов
10. Определение и формула прибыли сметной Что включает в себя действующая система ценообразования и сметного нормирования в строительстве?
11. Что такое сметные нормативы?
12. Что такое сметная норма?
13. Что является главной функцией сметных норм?
14. На основе какого принципа разрабатываются сметные нормативы?
15. Сметные нормативы в сторону уменьшения корректируются?
16. В каких условиях предусмотрено производство работ сметными нормами и расценками?
17. Что необходимо делать при производстве работ в особых условиях?
18. Что такое ГСН?

19. Что такое ОСН?
20. Что такое ТСН?
21. Что такое ИСН?
22. Что образуют ГСН, ОСН, ТСН, ФСН, ИСН?
23. Что относится к ГСН?
24. Что относится к ОСН?
25. Что относится к ТСН?
26. Для каких организаций предназначены ТСН?
27. Что относится к ФСН?
28. Что предусматривается в случае отсутствия в действующих сборниках сметных норм и расценок отдельных нормативов по предусматриваемым в проекте технологиям работ?
29. С учетом чего разрабатываются ИСН?
30. Возможно ли применение фирменных и индивидуальных сметных нормативов для определения стоимости строительства, финансирование которого производится с привлечением средств федерального бюджета?
31. На какие виды подразделяются сметные нормативы?
32. Что относится к элементным сметным нормативам?
33. К какому виду сметных нормативов относятся нормативы накладных расходов?
34. К какому виду сметных нормативов относятся нормативы сметной прибыли
35. К какому виду сметных нормативов относятся сметные нормы дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время
36. К какому виду сметных нормативов относятся сметные нормы затрат на строительство временных зданий и сооружений
37. К какому виду сметных нормативов относятся индексы изменения стоимости строительно-монтажных и проектно-изыскательских работ, устанавливаемые к базовому уровню цен
38. К какому виду сметных нормативов относятся нормативы затрат на содержание службы заказчика (технического надзора)
39. Что рассчитывается в локальной смете
40. На основе какого документа рассчитывается локальная смета
41. На основе какого нормативного документа рассчитывается локальная смета БИМ
42. Что такое «единичная расценка»
43. Определение открытой и закрытой единичной расценки
44. Как осуществляется привязка «неучтенного материала»
45. От чего зависит норма накладных расходов и норма прибыли сметной (кол-во %)
46. На основе какого нормативного документа определяется норма накладных расходов и норма прибыли сметной
47. На основе какого нормативного документа определяются индексы по элементам затрат от БУЦ к ТУЦ
48. Определение БУЦ и ТУЦ
49. Определение и формула:
50. - прямых затрат
51. - накладных расходов
52. - прибыли сметной
53. - стоимости СМР
54. Состав фонда оплаты труда
55. На основе какого нормативного документа рассчитывается локальная смета РИМ
56. Этапы составления ЛС РИМ
57. Что рассчитывается в локальной ресурсной ведомости
58. Какие виды ресурсов Вы знаете
59. На основе какого сметного документа составляется локальный ресурсный сметный расчет
60. Как рассчитывается стоимость ресурсов в смете РИМ:
61. - затрат труда рабочих и механизаторов
62. – машин и механизмов
63. – материалов
64. БИМ, РИМ и ресурсным методом (схожесть и различие между ними)
65. Что рассчитывается в объектной смете
66. На основе какого сметного документа составляется объектная смета
67. Состав сметной стоимости объекта
68. Какие дополнительные затраты включаются в объектную смету, на основе каких нормативных документов они рассчитывается и по какому принципу
69. Что означает «показатель единичной стоимости» для Вашего объекта и как он рассчитывается
70. Перечислите, что относится к временным зданиям и сооружениям Что относится к средствам на зимнее удорожание

3.2. Темы письменных работ

Контрольная работа №1

Определить сметную стоимость строительно-монтажных работ в текущем уровне цен. Норму накладных расходов определяем по МДС 81-33.2004. Норму прибыли сметной определяем по МДС 81-25.20001. Проанализировать полученные показатели и определить структуру стоимости СМР.

1. Возведение насыпей из резерва экскаваторами «драглайнами» с ковшом вместимостью 1 м3, группа грунтов 1 – объём работы 3500 м3. (ГЭСН 1)

2. Устройство дорожных насыпей бульдозерами с перемещением грунта до 20 м, группа грунтов 1 – объём работы 3300 м3. (ГЭСН 1)
3. Устройство мощёных подзоров и отмосток толщиной 10 см - объём работы 250 м2. (ГЭСН 27)
4. Нарезка швов в бетоне свежеуложенных - объём работы 330 м. (ГЭСН 27)
5. Разметка проезжей части краской сплошной линией шириной 0,2 м - объём работы 5 км. (ГЭСН 27)
6. Боковая изоляция фундаментов глиной - объём работы 10 м3. (ГЭСН 8)
7. Армирование кладки стен - объём работы 0,3 т. (ГЭСН 8)
8. Установка перегородок из стеклянных блоков при высоте этажа до 4 м - объём работы 210 м2 . (ГЭСН 8)
9. Обшивка каркасных стен пергамином - объём работы 150 м2. (ГЭСН 10)
10. Подшивка потолков плитами древесноволокнистыми твёрдыми толщиной 5 мм - объём работы 140 м2. (ГЭСН 10)

Контрольная работа №2

Определить сметную стоимость строительно-монтажных работ в текущем уровне цен базисно-индексным и ресурсным методами. Норму накладных расходов Ннр определить по МДС 81- 33.2004 (по видам СМР), норму прибыли сметной Псм определить по МДС 81-25.2001 (по видам СМР). Определить структуру стоимости СМР по элементам затрат и сделать соответствующий вывод.

Ведомость объёмов работ:

1. Устройство плинтусов поливинилхлоридных на клее КН-2 - объём работы 150 м. Индексы ТСЦ 1 кв. 2014 г. п.11.99 – Кз/п=10,77 Кэм=7,83 Км=1,74
2. Устройство покрытий толщиной 5 мм из полимерраствора на основе смолы ФАЭД-8 – объём работы 350 м2. Индексы ТСЦ 1 кв. 2014 г. п.11.60 – Кз/п=10,77 Кэм=11,55 Км=2,27
3. Устройство стяжек цементных М 150 толщиной 30 мм – объём работы 330 м2. Индексы ТСЦ 1 кв. 2014 г. п.11.41 – Кз/п=10,77 Кэм=8,12 Км=5,84
4. Устройство тепло- и звукоизоляции сплошной полов из матов минераловатных М 100, толщина слоя 40 мм - объём работы 320 м2. Индексы ТСЦ 1 кв. 2014 г. п.11. 24 – Кз/п=10,77 Кэм=7,73 Км=4,632 (104-0010)
5. Кладка участков стен толщиной 380 мм при высоте этажа 3 метра из кирпича с облицовкой кирпичом лицевым профильным – объём работы 5 м3. Индексы ТСЦ 1 кв. 2014 г. п.8.25 – Кз/п=10,77 Кэм=7,67 Км=4,48 Ккамни керам. лицевые профильные размером 250*120*65 мм (404-0016)=4,123
6. Кладка стен криволинейного очертания кирпичных наружных простых при высоте этажа 3 метра – объём работы 3 м3. Индексы ТСЦ 1 кв. 2014 г. п.8.14 – Кз/п=10,77 Кэм=7,67 Км=5,25
7. Кладка стен толщиной 380 мм при высоте этажа 3 метра из кирпича с облицовкой кирпичом лицевым по рисунку автора – объём работы 6 м3. Индексы ТСЦ 1 кв. 2014 г. п.8.25 – Кз/п=10,77 Кэм=7,67 Км=4,48

Контрольная работа № 3

Определить сметную стоимость строительно-монтажных работ ресурсным методом для следующих работ, представленных в таблице, проанализировать полученный результат, сделав сводную таблицу:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во
1.	Демонтаж деревянного ограждения приборов отопления	м2	4,68
2.	Оклейка стен флизелиновыми обоями	м2	48,55
3.	Окраска стен в/а краской за 2 раза по флизелиновым стеклообоям	м2	48,55
4.	Улучшенная окраска оконных откосов в/а краской за 2 раза с расчисткой старой краски	м2	3,5
5.	Окраска приборов отопления и подводящих труб масляной краской за 2 раза с расчисткой старой краски	м2	2,8
6.	Установка металлических экранов на приборы отопления дл. 80 см	шт.	2
7.	Снятие старых деревянных плинтусов ФЕР11-01-039-01	пм	17,7
8.	Снятие старого линолеума		23,0
9.	Ремонт цементно-песчаной стяжки толщ. до 3 см(50%)	м2/м3	11,5/0,35
10.	Устройство покрытия пола из ламината	м3	23,0

Контрольная работа №4

Определить сметную стоимость строительно-монтажных работ базисно-индексным методом для следующих работ, представленных в таблице, проанализировать полученный результат, сделав сводную таблицу:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол- во
1.	Частичная разборка подвесного потолка «Армстронг»	м2	5,76
2.	Демонтаж перегородки толщ. 10 см	м2	15,84
3.	Устройство перегородки из ГКЛ в 2 слоя по металлическому каркасу со звукоизоляцией	м2	10,01
4.	Проклейка швов серпянкой	пм	49,38
5.	Устройство окон ПВХ разм.1,44*1,35(h)	м шт./м2	3/5,83
6.	Устройство перегородки из ГКЛ в 2 слоя по металлическому каркасу высотой 2,5 м	м2	4,35

7.	Проклейка швов серпянкой				
пм	19,24				
8.	Пробивка дверного проема в перегородке из ГКЛ толщ. 9 см. разм. 2,4х1,2 м				
шт./м2	1/2,88				
9.	Дополнительная грунтовка стен составом «бетоконтакт»				
м2	60,32				
10.	Шпатлевка стен за 1 раз	60,32			
11.	Оклейка стен стеклообоями	60,32			
12.	Улучшенная окраска стен в/а краской за 2 раза по стеклообоям			м2	60,32
13.	То же, оконных и дверных откосов	м2	2,35		
14.	Окраска приборов отопления и подводящих труб масляной краской за 2 раза с расчисткой старой краски				
	м2	2,8			
15.	Установка металлических экранов на приборы отопления дл. 80 см			шт.	2
16.	Восстановление подвесного потолка «Армстронг»	м2	5,76		
17.	Снятие старых деревянных плинтусов	пм	22,46		
18.	То же, линолеума (2 слоя)	м2	24,5		
19.	Ремонт цементно-песчаной стяжки толщ. до3 см	м/м3	12,25/0,37		
20.	Устройство покрытия пола из линолеума	м2	24,5		

3.3. Фонд оценочных средств

Тестовое задание

1. Накладные расходы – это:
а) административно-хозяйственные расходы;
б) заработная плата и расходы на обслуживание работников строительства;
в) совокупность затрат, связанных с созданием необходимых условий для выполнения строительных работ, а также с их организацией, управлением и обслуживанием;
г) затраты строительной организации на выполнение строительно-монтажных работ.

2. Сметная стоимость работ может определяться:
а) в текущем уровне цен;
б) базисном уровне цен;
в) текущем (прогнозном) и базисном уровне цен;
г) прогнозном уровне цен.

3. Единичная расценка – это:
а) себестоимость строительно-монтажных работ для конкретного региона, определяемая на основе сметных цен, зафиксированных на принятую дату;
б) совокупность ресурсов, установленная на принятый измеритель строительных, монтажных и других работ;
в) затраты труда строителей, время работы строительных машин, количество материалов, изделий и конструкций;
г) стоимость строительных, монтажных и других работ, установленная на принятую единицу измерения.

4. В каком размере определяется сумма налога на добавленную стоимость (НДС)?
а) 18 %;
б) 20 %;
в) по согласованию с заказчиком;
г) по расчету.

5. Рекомендуемые методы определения сметной стоимости:
а) ресурсный, базисно-индексный ресурсный, базисно-компенсационный;
б) расценочный, ресурсный;
в) базисно-индексный, ресурсный, ресурсно-индексный;
г) ресурсный, ресурсно-индексный, базисно-индексный, на основе укрупненных сметных нормативов, в том числе данных о стоимости ранее построенных или запроектированных объектов-аналогов.

6. В чем отличие ресурсного метода от ресурсно-индексного и базисно-индексного методов определения сметной стоимости?
а) стоимость определяется в текущем уровне цен;
б) стоимость определяется в базисном уровне цен;
в) стоимость определяется в базисном и прогнозном уровне цен;
г) стоимость определяется в базисном и в текущем уровне цен.

7. Базисный уровень сметной стоимости строительства – это:
а) уровень стоимости, определяемый на основе сметных цен, зафиксированных на конкретную дату;
б) уровень стоимости, определяемый на основе цен, действующих на момент определения стоимости;
в) уровень стоимости, определяемый на основе цен, которые прогнозируются на будущий период, когда намечается осуществлять расчеты за строительную продукцию;

г) уровень стоимости, определяемый в каком-либо регионе.

8. Текущий уровень сметной стоимости строительства – это:
а) уровень стоимости, определяемый на основе договора между подрядчиком и заказчиком;
б) уровень стоимости, определяемый на основе сметных цен, зафиксированных на конкретную дату;
в) уровень стоимости, определяемый на основе цен, действующих на момент определения стоимости;
г) уровень стоимости, определяемый на основе цен, которые прогнозируются на будущий период, когда намечается осуществлять расчеты за строительную продукцию.

9. Ресурсно-индексный метод определения сметной стоимости – это:
а) метод, в котором приведение в уровень текущих цен осуществляется путем перемножения сметной стоимости по элементам затрат на соответствующий индекс по видам работ;
б) сочетание ресурсного метода с системой индексов на ресурсы, используемые в строительстве;
в) определение СМР в текущих ценах на СМР;
г) система текущих и прогнозных индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне.

10 Ресурсный метод определения сметной стоимости – это:
а) калькулирование ресурсов (элементов затрат) в базисных ценах и тарифах с последующей их индексацией;
б) текущие ресурсы, цены и тарифы;
в) калькулирование в текущих или прогнозируемых ценах и тарифах ресурсов (элементов затрат), необходимых для строительства объектов;
г) система текущих и прогнозных индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне.

11. Базисно-индексный метод определения сметной стоимости – это:
а) сметная стоимость, определенная в базисном уровне по элементам затрат, перемножается на индекс по виду строительства;
б) система текущих и прогнозных индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне;
в) сметная стоимость, определенная в базисном уровне, умножается на индекс по виду строительства;
г) калькулирование ресурсов (элементов затрат) в базисных ценах и тарифах с последующей их индексацией.

12. Стоимость единицы объема работ определяется:
а) по ценникам на материалы, сборникам элементных сметных норм, УСН и сборникам ресурсных сметных норм (РСН);
б) сборникам единичных расценок, ценникам на материалы и изделия;
в) прейскурантам на оптовые цены;
г) ГЭСН.

13. Накладные расходы, начисляемые в локальных сметах, учитывают:
а) административно-хозяйственные расходы; расходы на организацию работ на строительных площадках; прочие накладные расходы; затраты, не учитываемые в нормах накладных расходов, но относимые на накладные расходы;
б) сумму средств, необходимую для покрытия отдельных расходов строительных организаций, не относимую на себестоимость работ и являющуюся нормативной частью строительной продукции;
в) административно-хозяйственные расходы, расходы на обслуживание работников строительства, расходы на организацию работ на строительных площадках, прочие накладные расходы;
г) административно-хозяйственные расходы.

14. Сметная прибыль – это:
а) сумма средств, необходимая для покрытия отдельных (общих) расходов строительно-монтажных организаций на развитие производства, социальной сферы и материальное стимулирование и относимая на себестоимость работ;
б) сумма средств, необходимая для покрытия отдельных (общих) расходов строительно-монтажных организаций на развитие производства, социальной сферы и материальное стимулирование, являющаяся нормативной частью стоимости строительной продукции и не относимая на себестоимость работ;
в) затраты, связанные с инфраструктурой строительно-монтажных организаций;
г) совокупность затрат, связанных с созданием необходимых условий для выполнения строительных работ, а также их организацией, управлением и обслуживанием.

15. Элементные сметные нормы предназначены:
а) для разработки прейскурантов на строительную продукцию;
б) разработки единичных расценок на строительные, монтажные и пусконаладочные работы;
в) разработки укрупненных нормативов и для списания материалов подрядных организаций;
г) определения стоимости объекта.

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

1. Определение сметной стоимости строительства и строительно-монтажных работ разными методами : методические указания для практических занятий / Сост. Н.С. Филатова, М.В. Шарабурова. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2021. – 20 с.
2. Расчёт сметной стоимости строительства: методические

указания для практических занятий / Сост. М.В. Шарабурова. –
Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2016. – 24 с.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Сметное дело

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): нет, старший преподаватель, Филатова Н.С.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**9 (5.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42,2	42,2	42,2	42,2
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Сформировать у студентов представление об основах ценообразования и сметного нормирования в строительстве. Привить умение и навыки применения этих знаний при разработке сметной документации, овладения методами определения сметной стоимости, позволяющими определять стоимость строительства на различных стадиях инвестиционного процесса, в т. ч. с применением программных комплексов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Социально-экономическая статистика
2.1.2	Управление жилищно-коммунальным комплексом
2.1.3	Правовое регулирование в ЖКК
2.1.4	Экономика отрасли
2.1.5	Благоустройство территорий населённых пунктов
2.2	**Дисциплины 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-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
Знать:
Знает Методы решения в профессиональной сфере, используя теоретические ос-новы и нормативную базу строительства, строи-тельной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:
Уметь пользоваться сметной нормативной базой в процессе расчета смет-ной стоимости СМР и объекта.
Владеть:
Владеть навыками определения стоимости строительства, строительно-монтажных работ

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Методы решения в профессиональной сфере, используя теоретические ос-новы и нормативную базу строительства, строи-тельной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:
Уметь рассчитывать сметную стоимость строительно-монтажных работ разными методами.
Владеть:
Владеет методами разработки сметной документации на строительно-монтажные работы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знает Методы решения в профессиональной сфере, используя теоретические ос-новы и нормативную базу строительства, строи-тельной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
Методы решения в профессиональной сфере, используя теоретические ос-новы и нормативную базу строительства, строи-тельной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	
3.2	**Уметь:**
Уметь пользоваться сметной нормативной базой в процессе расчета смет-ной стоимости СМР и объекта.	
Уметь рассчитывать сметную стоимость строительно-монтажных работ разными методами.	
3.3	**Владеть:**
Владеть навыками определения стоимости строительства, строительно-монтажных работ	
Владеет методами разработки сметной документации на строительно-монтажные работы.	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Основы российской государственности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России	
Знать:	
Уровень 1	Фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Иметь представление о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
Владеть:	
Уровень 1	Навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям
Владеть:	
Уровень 1	Развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления

УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	
Знать:	
Уровень 1	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:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Иметь представление о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	
Знать:	
Уровень 1	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:	
Уровень 1	-

Владеть:	
Уровень 1	Иметь представление о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России

УК-5.8: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	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:	
Уровень 1	Навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;
3.1.2	- особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
3.1.3	- фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;
3.2.2	- находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;
3.2.3	-проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;
3.3.2	- навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;
3.3.3	- развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. 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.

3.2. 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.

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении 1

4. 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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Основы российской государственности

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): Канд.ист.наук, Доцент, Фадеев К.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	20	20	20	20
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	30,8	30,8	30,8	30,8
Контактная работа	31	31	31	31
Сам. работа	37,2	37,2	37,2	37,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
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 В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	История России
2.2.2	Социальное взаимодействие в отрасли
2.2.3	Философия
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Преддипломная практика

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

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

Знать:

Фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе

Уметь:

-

Владеть:

Иметь представление о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах

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

Знать:

-

Уметь:

Находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп

Владеть:

Навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции

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

Знать:

-

Уметь:

Адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям

Владеть:

Развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления

УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации

Знать:

Фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития

Уметь:

-

Владеть:
Иметь представление о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Знать:
Особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении
Уметь:
-
Владеть:
Иметь представление о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России

УК-5.8: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
Знать:
-
Уметь:
Проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира
Владеть:
Навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе	
-	
-	
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	
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	
-	
3.2	**Уметь:**
-	
Находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	
Адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям	
-	
-	
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:**
Иметь представление о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах	
Навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции	
Развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления	
Иметь представление о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер	
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	
Навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Основы экспериментальных исследований в экономике

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование специалистов, способных творчески применять в своей деятельности достижения науки и практики для решения конкретных задач в сфере ЖКК.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-9.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач	
Знать:	
Уровень 1	основные экономические понятия
Уметь:	
Уровень 1	воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений
Владеть:	
Уровень 1	методами экономической теории

УК-9.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач	
Знать:	
Уровень 1	понятия субъекта и объекта экономических исследований
Уметь:	
Уровень 1	решать типичные задачи в сфере финансового планирования
Владеть:	
Уровень 1	методами экономической теории для понимания основных закономерностей, тенденций и взаимосвязей развития в сфере экономики и для решения задач

УК-9.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные источники информации
Уметь:	
Уровень 1	умеет пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализировать условия финансовых продуктов и положения договоров с финансовыми организациями
Владеть:	
Уровень 1	Умеет решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на разных этапах жизненного цикла

ПКС-5.13: Составление отчета по результатам деятельности	
Знать:	
Уровень 1	информационные базы для составления библиографического списка
Уметь:	
Уровень 1	систематизировать и обобщать полученную при оценке информацию.
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа необходимой информации, содержащейся в различных источниках и может обосновывать полученные результаты исследования для принятия управленческих решений.

УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
Уровень 1	основные источники получения информации для решения поставленных задач.
Уметь:	
Уровень 1	использовать программные средства для обработки, анализа
Владеть:	
Уровень 1	методами систематизации информации для решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные источники получения информации для решения поставленных задач; основные экономические понятия
3.2	**Уметь:**

3.2.1	воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений; систематизировать и обобщать полученную при оценке информацию; использовать программные средства для обработки, анализа и систематизации информации для решения поставленных задач
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыки анализа необходимой информации, содержащейся в различных источниках и может обосновывать полученные результаты исследования для принятия управленческих решений.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1 ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА
1. Что является объектом экономических исследований?
2. Почему без навыков исследователя нельзя стать хорошим специалистом?
3. Перечислите, в каких организациях могут проводиться научные исследования.
4. Основные функции Академии наук РФ.
5. Место и роль вузовской науки в научной деятельности в масштабах РФ.
6. Какова может быть квалификация научных кадров?
7. Чем различаются учебно-исследовательская и научная работа?
8. Поясните, кто может выступать субъектом учебных исследований и научных исследований.
9. В чем состоит специфика экономических наук?
10. Основные цели и задачи экономических исследований.

3.2. Темы письменных работ

2 ТЕМЫ ДОКЛАДОВ-ПРЕЗЕНТАЦИЙ

По темам, указанным ниже, необходимо подготовить доклад-презентацию. Объем презентации 15-20 слайдов.
Продолжительность доклада 5 минут + 5 минут на вопросы.
Структура презентации доклада:
– тема доклада;
– актуальность доклада;
– цели доклада;
– основная часть доклада;
– заключение: выводы, рекомендации, систематизация и обобщение основных позиций исходя из специфики выбранной темы доклада-презентации с учетом материала рассматривае-мого в основной части доклада;
– список основных информационных ресурсов.

1. Организация научно-исследовательской работы в России.
2. Организация научно-исследовательской работы за рубежом (взять отдельную страну)
3. Управление в сфере науки в России.
4. Управление в сфере науки за рубежом (на примере отдельной страны)
5. Учёные степени и учёные звания за рубежом.
6. Учёные степени и учёные звания в России.
7. Высшее образование за рубежом (отдельная страна).
8. Подготовка научных и научно-педагогических кадров в России.
9. Роль и значение высшего образования в современной России.
10. Виды высших учебных заведений в России и их научный потенциал.
11. Роль государства в подготовке квалифицированных кадров.
12. Проблемы получения высшего образования в РФ.
13. Конкуренция на рынке образовательных услуг.
14. Институциональная автономия и проблема управления в высшем образовании.
15. Физкультура и спорт в системе обеспечения здоровья студентов ВУЗа.
16. Понятие науки и классификация наук.
17. Научное исследование. Этапы научно-исследовательской работы.
18. Понятие метода и методологии научного исследования.
19. Этапы научно-исследовательской работы.
20. Сбор научной информации.
21. Написание и оформление научных работ.

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Прил.1

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

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в форме тестирования. Тестовое задание содержит 40 вопросов. На подготовку ответов отводится 40 минут. Зачет получает студент, верно ответивший не менее, чем на 30 вопросов теста.
Шкала оценивания
«Зачтено» Количество правильных ответов теста (N): N>=30.
«Не зачтено» Количество правильных ответов теста (N): N<30.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в уста-новленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информа-ции по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое об-суждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение кон-трольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический матери-ал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, вырабо-тать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по трениро-вочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторе-ния пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, 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; по-иск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной ра-боты студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться 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 осу-ществлении 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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Основы экспериментальных исследований в экономике

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Подопригора Ю.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	26	26	26	26
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	26,8	26,8	26,8	26,8
Контактная работа	27	27	27	27
Сам. работа	41,2	41,2	41,2	41,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование специалистов, способных творчески применять в своей деятельности достижения науки и практики для решения конкретных задач в сфере ЖКК.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины 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-9.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач
Знать:
основные экономические понятия
Уметь:
воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений
Владеть:
методами экономической теории

УК-9.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач
Знать:
понятия субъекта и объекта экономических исследований
Уметь:
решать типичные задачи в сфере финансового планирования
Владеть:
методами экономической теории для понимания основных закономерностей, тенденций и взаимосвязей развития в сфере экономики и для решения задач

УК-9.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Знать:
основные источники информации
Уметь:
умеет пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализировать условия финансовых продуктов и положения договоров с финансовыми организациями
Владеть:
Умеет решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на разных этапах жизненного цикла

ПКС-5.13: Составление отчета по результатам деятельности
Знать:
информационные базы для составления библиографического списка
Уметь:
систематизировать и обобщать полученную при оценке информацию.
Владеть:
навыками анализа необходимой информации, содержащейся в различных источниках и может обосновывать полученные результаты исследования для принятия управленческих решений.

УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
Знать:
основные источники получения информации для решения поставленных задач.
Уметь:
использовать программные средства для обработки, анализа
Владеть:
методами систематизации информации для решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
основные экономические понятия	
понятия субъекта и объекта экономических исследований	
основные источники информации	
информационные базы для составления библиографического списка	
основные источники получения информации для решения поставленных задач.	
3.2	**Уметь:**
воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений	
решать типичные задачи в сфере финансового планирования	
умеет пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализировать условия финансовых продуктов и положения договоров с финансовыми организациями	
систематизировать и обобщать полученную при оценке информацию.	
использовать программные средства для обработки, анализа	
3.3	**Владеть:**
методами экономической теории	
методами экономической теории для понимания основных закономерностей, тенденций и взаимосвязей развития в сфере экономики и для решения задач	
Умеет решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на разных этапах жизненного цикла	
навыками анализа необходимой информации, содержащейся в различных источниках и может обосновывать полученные результаты исследования для принятия управленческих решений.	
методами систематизации информации для решения поставленных задач	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Экономика отраслей ЖКК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование теоретических знаний и практических навыков для организационно-управленческой и экспертно-аналитической деятельности в экономике отраслей ЖКК

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-5.2: Оценка эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	знать виды ресурсов на предприятиях в сфере ЖКК
Уметь:	
Уровень 1	выполнить оценку эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК
Владеть:	
Уровень 1	владеть методами оценки эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК

ПКС-5.8: Использование законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	
Знать:	
Уровень 1	законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы в сфере ЖКК
Уметь:	
Уровень 1	использовать законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующих требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры
Владеть:	
Уровень 1	методами организации технического обслуживания и текущего ремонта жилищного фонда

ПКС-3.4: Оценка результатов деятельности, исполнения договоров, эффективности отдельных процедур	
Знать:	
Уровень 1	состав договоров
Уметь:	
Уровень 1	выполнить оценку результатов деятельности, исполнения договоров,
Владеть:	
Уровень 1	оценкой эффективности отдельных отраслей в сфере ЖКК

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы в сфере ЖКХ; знать состав отраслей и подотраслей ЖКК
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующих требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры; выполнить оценку результатов деятельности, исполнения договоров, эффективности отдельных процедур; выполнить оценку эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК
3.3	**Владеть:**
3.3.1	оценки эффективности отдельных отраслей в сфере ЖКК

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

1. Как можете пояснить: жилищно-коммунальный комплекс – основная часть городского хозяйства?
2. Как можете охарактеризовать современное состояние ЖКК?
3. Что вы понимаете под понятиями «профессионализм» и «компетентность»?
4. Раскройте проблемы кадрового обеспечения предприятий ЖКК. Как, на ваш взгляд, они могут быть решены?
5. Назовите законодательное обеспечение жилищно-коммунального комплекса?
6. Назовите виды жилищного фонда?

7. Назовите формы собственности жилищного фонда?
8. Что представляет собой паспортизация жилого фонда?
9. Охарактеризуйте обеспеченность населения городов России жилищным фондом?
10. Назовите отрасли в составе сферы благоустройства города?
11. Что понимается под воспроизводством жилищного фонда города.
12. Назовите структуру затрат на содержание жилого фонда города?
13. Назовите основные задачи водоснабжения и водоотведения города?
14. Дайте определение понятия «эффективность» и охарактеризуйте порядок расчёта показателя экономической эффективности.
15. В чем состоит специфика деятельности предприятия сферы ЖКК с позиции оценки эффективности его деятельности?
16. Назовите состав и классификацию отраслей коммунального комплекса города?
17. Каков состав и структура затрат на услуги коммунальных предприятий?
18. Назовите классификацию затрат, включаемых в себестоимость продукции (услуг) коммунальных предприятий?
19. Назовите основные направления внедрения энерго- и ресурсосбережения в коммунальном хозяйстве?
20. Какие показатели необходимо учесть при разработке производственной программы?
21. что должна содержать производственная программа?
22. Назовите проблемы рентабельности и покрытия убытков коммунальных предприятий?

3.2. Темы письменных работ

Темы докладов-презентаций
1. Стоимость жилищно-коммунальных услуг и уровень их оплаты населением по регионам России.
2. Сравнительный анализ размеров и структуры жилья в России и за рубежом.
3. Основные формы привлечения финансовых ресурсов в жилищно-коммунальное хозяйство и капитальное строительство.
4. Повышение эффективности управления и создание конкурентной среды в ЖКХ.
5. Экономические основы развития инженерно-энергетического комплекса города.
6. Организация системы безопасности жизнедеятельности в ЖКК.
7. Морфология городского пространства и проблемы выявления границы города.
8. Особенности финансовых отношений в сфере жилищно-коммунальных услуг.
9. Проблемы рентабельности и покрытия убытков коммунальных предприятий.
10. Особенности ценообразования в отраслях ЖКК (на примере конкретной отрасли).
11. История существования ЖКХ и современное состояние (мировой опыт, советский опыт, российская действительность).
12. Научная организация труда на предприятиях городского хозяйства.
13. Государственно-частное партнерство в программах модернизации ЖКХ.
14. Преимущества использования современных информационных систем в сфере ЖКК.
15. Основные направления деятельности городского градостроительного комплекса (строительство и организация территориального планирования).
16. Предметы ведения городских органов местного самоуправления в области градостроительства.
17. Роль предприятий теплоснабжения города в обеспечении эффективного использования материальных ресурсов городского хозяйства.
18. Роль предприятий водоснабжения и водоотведения в повышении качества жизни населения города.
19. Городское зеленое хозяйство, его состав и значение для развития города.
20. Научно-технический прогресс как фактор повышения эффективности производства на предприятиях ЖКК.

Темы курсового проекта:
1. Оценка производственной программы (производственно-экономической деятельности) МУП…, АО…, ООО… в сфере водоснабжения и водоотведения.
2. Оценка производственной программы (производственно-экономической деятельности) МУП…, АО…, ООО… в сфере теплоснабжения.
3. Оценка производственной программы (производственно-экономической деятельности) МУП…, АО…, ООО… в сфере газоснабжения.
4. Оценка производственной программы (производственно-экономической деятельности) МУП…, АО…, ООО… в сфере электроснабжения.
5. Оценка производственной программы (производственно-экономической деятельности) АО…, ООО… в сфере жилищного строительства.
6. Оценка производственной программы (производственно-экономической деятельности) ЖЭП, УК… в сфере жилищного хозяйства.
7. Оценка уровня собираемости платежей за жилищно-коммунальные услуги (в любом муниципальном образовании Российской Федерации).
8. Оценка структуры и динамики показателей жилищного фонда (в любом муниципальном образовании Российской Федерации).
9. Оценка степени благоустройства (в любом муниципальном образовании Российской Федерации).

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Прил.1.

4. 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. 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 курсового проекта
Защита курсового проекта состоит в коротком докладе (7-10 мин.) обучающегося по выполненному курсовому проекту и развернутых (полных) ответах на заданные вопросы.
Курсовой проект оценивается по следующим критериям:
1. Соответствие курсового проекта теме.
2. Глубина и полнота раскрытия темы.
3. Структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение).
4. Оформление курсового проекта.
5. Ответы на вопросы (ориентируется ли докладчик в материале, способен ли делать предположения и выводы).

Шкала оценивания
Отлично Курсовой проект соответствует всем требованиям, предъявляемым к такого рода работам. Тема курсового проекта соответствует названию и полностью раскрыта, четко выражена авторская позиция, имеются логические и обоснованные выводы, работа оформлена на высоком уровне. Автор свободно ориентируется в материале, владеет научной терминологией по рассматриваемой проблеме, умеет пользоваться Интернет ресурсами и самостоятельно находить нужную информацию, может аргументировано отстаивать свою точку зрения и ответить на возникающие вопросы.
Хорошо Тема курсового проекта в целом раскрыта, прослеживается авторская позиция, сформулированы необходимые выводы; использована лишь соответствующая основная литература и нормативные правовые акты. Автор ориентируется в материале, в работе отражена авторская позиция. Имеются замечания/неточности в части изложения и отдельные недостатки по оформлению работы.
Удовлетворительно Тема курсового проекта раскрыта недостаточно полно, изучено недостаточно источников; имеются ссылки на нормативные правовые акты и некоторые Интернет ресурсы, однако не выражена авторская позиция; выводы не обоснованы. Материал изложен непоследовательно, без соответствующей аргументации и необходимого анализа, имеются недостатки в оформлении.
Неудовлетворительно Тема курсового проекта не раскрыта или название темы не соответствует содержанию работы. Материал изложен без собственной оценки и выводов, присутствует прямая переписка текстов из источников без оформления цитат и соответствующих ссылок. Имеются недостатки в оформлении работы. Автор плохо ориентируется в представленном материале. Содержание проекта заимствовано из какого-либо источника.

Студенты, получившие при защите курсового проекта неудовлетворительную оценку, получают новое задание и выполняют ее повторно.

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. По ходу лекции нужно внимательно слушать лектора, отмечать наиболее существенную информацию и кратко записывать ее в тетрадь. Важно 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, сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее. Необходимо отмечать материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо

сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на ближайшей лекции.
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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Экономика отраслей ЖКК

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Подопригора Ю.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	56,35	56,35	56,35	56,35
Сам. работа	61	61	61	61
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование теоретических знаний и практических навыков для организационно-управленческой и экспертно-аналитической деятельности в экономике отраслей ЖКК

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Государственное и муниципальное управление
2.1.2	Управление жилищно-коммунальным комплексом
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

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

ПКС-5.2: Оценка эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК

Знать:

знать виды ресурсов на предприятиях в сфере ЖКК

Уметь:

выполнить оценку эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК

Владеть:

владеть методами оценки эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК

ПКС-5.8: Использование законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры

Знать:

законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы в сфере ЖКК

Уметь:

использовать законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующих требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры

Владеть:

методами организации технического обслуживания и текущего ремонта жилищного фонда

ПКС-3.4: Оценка результатов деятельности, исполнения договоров, эффективности отдельных процедур

Знать:

состав договоров

Уметь:

выполнить оценку результатов деятельности, исполнения договоров,

Владеть:

оценкой эффективности отдельных отраслей в сфере ЖКК

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
знать виды ресурсов на предприятиях в сфере ЖКК	
законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы в сфере ЖКК	
состав договоров	
3.2	**Уметь:**
выполнить оценку эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК	
использовать законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующих требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	
выполнить оценку результатов деятельности, исполнения договоров,	

3.3	**Владеть:**
владеть методами оценки эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК	
методами организации технического обслуживания и текущего ремонта жилищного фонда	
оценкой эффективности отдельных отраслей в сфере ЖКК	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Государственное и муниципальное управление

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование целостного представления о системе государственного управления, структуре, порядке формирования и полномочиях различных ветвей государственной власти, правовой основы местного самоуправления, порядке формирования представительных и исполнительных органов власти местного самоуправления.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-5.8: Использование законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	
Знать:	
Уровень 1	Порядок использования законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры
Уметь:	
Уровень 1	использовать законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры
Владеть:	
Уровень 1	Навыками использования законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующих требования требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры

ПКС-5.9: Оценка социально-экономических показателей, характеризующих развитие ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	Способы оценки социально-экономических показателей, характеризующих развитие ЖКХ
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать социально-экономические показатели, характеризующие развитие ЖКХ
Владеть:	
Уровень 1	Навыками оценки социально-экономических показателей характеризующих развитие ЖКХ

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Порядок выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Порядок использования законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной
3.1.2	Способы оценки социально-экономических показателей, характеризующих развитие ЖКХ Порядок выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры
3.2.2	Оценивать социально-экономические показатели, характеризующие развитие ЖКХ
3.2.3	Выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**

3.3.1	Навыки использования законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующих требования требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры
3.3.2	Навыки оценки социально-экономических показателей, характеризующих развитие ЖКХ
3.3.3	Навыки выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Государство, признаки государства
2. Формы государственного управления
3. Формы государственного устройства
4. Политический режим государства
5. Происхождение государства
6. Государство Российская Федерация
7. Страна Россия
8. Государственный строй России
9. Основы конституционного строя. Народовластие и федерализм.
10. Социальное государство
11. Светское государство
12. Политическое и идеологическое многообразие
13. Многообразие форм правления в государстве
14. Государственная власть
15. Президент Российской Федерации. Статус президента РФ
16. История должности первого лица государства
17. Выборы Президента РФ
18. Избирательные права граждан РФ
19. Права Президента РФ
20. Полномочия Президента РФ
21. Неприкосновенность Президента РФ
22. Досрочное прекращение полномочий Президента РФ
23. Порядок отрешения от должности Президента РФ
24. Структура Федерального собрания РФ
25. Функции Федерального собрания
26. Основные полномочия Совета Федерации РФ
27. Основные полномочия Государственной Думы
28. Структура Совета Федерации РФ
29. Структура Государственной Думы РФ
30. Порядок формирования Совета Федерации РФ. История
31. Порядок формирования Государственной Думы РФ. История
32. Основные этапы законодательного процесса
33. Особенности законодательного процесса в России и за рубежом (США, основные европейские страны)
34. Неприкосновенность членов обеих палат Федерального собрания
35. Структура Правительства РФ
36. Порядок формирования и отставки Правительства РФ
37. Основные полномочия Правительства РФ
38. Должностные обязанности и полномочия Председателя Правительства
39. Основные полномочия федеральных министров РФ
40. Ограничения в деятельности членов Правительства РФ
41. Деятельность Правительства РФ
42. Аппарат Правительства РФ
43. Федеральные агентства и службы
44. Координационные и совещательные органы Правительства
45. Федеральные территориальные органы управления, их функции и полномочия
46. Судебная система РФ
47. Суды общей юрисдикции
48. Верховный суд РФ
49. Мировые судьи
50. Военные суды
51. Арбитражные суды
52. Конституционный суд РФ
53. Судья, статус судьи
54. Прокуратура РФ
55. Адвокатура и нотариат

56. Унитарные государства, общая характеристика
57. Система управления в унитарных государствах
58. Федеративные государства, типы федераций
59. Специфика федеративного устройства России
60. Административно-территориальное устройство России. История
61. Экономическое районирование РФ. Федеральные округа
62. Правовые основы организации регионального управления
63. Предметы ведения и полномочия федеральных органов государственной власти Российской Федерации и органов государственной власти субъектов Федерации.
64. Проблемы взаимоотношений федеральных органов государственной власти и государственных органов власти субъектов РФ
65. Система региональных органов власти
66. Законодательный орган региональной власти
67. Депутаты законодательного органа региональной власти
68. Система региональных исполнительных органов государственной власти
69. Специфика создания органов исполнительной власти субъектов РФ
70. Высший исполнительный орган исполнительной власти субъекта РФ
71. Институт высшего должностного лица субъекта РФ, статус, правовое положение
72. Формы и методы контроля за деятельностью государственных органов власти
73. Место и роль государственной собственности в системе государственного управления
74. В чем отличие местного самоуправления от государственной власти и от общественных организаций?
75. Каковы общие принципы организации местного самоуправления?
76. Что такое «местные интересы» ?
77. Какие функции выполняет местное самоуправление в современном обществе?
78. Каковы основные проблемы местного самоуправления в России?
79. Каковы основные модели местного самоуправления в современном мире?
80. Каковы особенности организации местной власти в советский период?
81. Как связано возрождение местного самоуправления в России с преобразованием в общественном строе и экономике государства?
82. Каков состав правовой базы местного самоуправления?
83. Устав муниципального образования, каков порядок его разработки и принятия?
84. Каковы основные признаки муниципального образования?
85. Каковы основные направления совершенствования территориальной организации местного самоуправления, предусмотренные ФЗ 2003 года?
86. Каковы основные формы государственного регулирования деятельности органов местного самоуправления?
87. Как можно определить понятия: предметы ведения, полномочия, компетенция, вопросы местного значения?
88. Каков порядок наделения органов местного самоуправления отдельными государственными полномочиями?
89. Какие структуры федеральных органов государственной власти функционируют на территории муниципального образования и как должны строиться их взаимоотношения с органами местного самоуправления?
90. Каковы основные организационные формы осуществления населением местного самоуправления в РФ? Каковы их общие черты?
91. Какие избирательные системы вы знаете?
92. В чем сходство и различие между сходом и собранием граждан, между опросом и местным референдумом?
93. Что понимается под ТОС, как образуются органы ТОС?
94. Какова роль ТОС в осуществлении местного самоуправления?
95. Каковы основания для классификации органов местного самоуправления?
96. В чем особенности представительных и исполнительных органов местного самоуправления? Что означает принцип разделения властей?
97. Как подразделяются муниципальные служащие в зависимости от занимаемой должности?
98. Какие ограничения накладываются на муниципальных служащих?
99. Что составляет экономическую основу местного самоуправления?
100. Каковы общие и специальные гарантии прав местного самоуправления?
101. Перед кем и за что несут ответственность органы и должностные лица местного самоуправления?
102. Какие органы государственной власти и по каким вопросам вправе осуществлять
103. контроль над деятельностью органов и должностных лиц местного самоуправления?
104. Какова структура города как системы?
105. Каковы признаки классификации муниципальных образований?
106. Каковы основные демографические категории населения и источники получения этой информации в муниципальных образованиях?
107. Какие научные подходы к зонированию территории существуют? Градостроительное зонирование территории города.
108. Каково значение инфраструктуры муниципального образования и её состав?
109. Каковы основные отрасли городского хозяйства?
110. Что входит в состав жилищно-коммунального комплекса города?
111. Что включает в себя социальная инфраструктура города?
112. Что такое городская агломерация и мегаполисы?
113. Каковы основные фазы развития города, что входит в понятие « устойчивое развитие города»?
114. Чем отличается подход к управлению локальными территориальными системами в СССР и в современной

России?
115. Каковы главные отличия муниципального управления от других видов управленческой деятельности? В чем её сложность?
116. Какова главная цель муниципальной деятельности?
117. Каковы особенности муниципальных услуг и способы их классификации?
118. Каковы основные направления развития человеческого потенциала на местном уровне?
119. Какие средства используются для информирования населения о деятельности муниципальной власти
120. Каковы основные формы поддержки НКО органами МСУ
121. В чем сущность стратегического подхода к муниципальному управлению
122. Что такое муниципальная социальная политика
123. Почему целесообразна передача органам МСУ отдельных государственных полномочий в социальной сфере
124. Что такое « занятость» и « рынок труда»?
125. Каковы основные формы содействия занятости населения МО ?
126. В чем заключается сущность и задачи государственной жилищной политики?
127. Каковы роль и основные задачи органов МСУ в решении жилищной проблемы?
128. Что включает в себя система здравоохранения на территории МО?
129. Каковы полномочия органов МСУ по охране здоровья населения?
130. Каковы содержание и цели муниципальной политики в области социальной поддержки населения?
131. Какие механизмы используются при осуществлении социальной поддержки населения в МО?
132. Какие принципы заложены в основу муниципальной образовательной политики?
133. Из каких элементов складывается муниципальная система образования?
134. Какова роль органов МСУ в сфере культуры?
135. Что такое муниципальная молодёжная политика и каковы её основные цели?
136. Какие факторы влияют на формирование организационной структуры местной администрации?
137. Каковы основные виды структурных подразделений местной администрации?
138. Каков порядок планирования работы администрации?
139. Как соотносятся понятия «муниципальный служащий» и «кадры муниципального управления»?
140. Каковы основные требования к муниципальному служащему?
141. Каковы основные источники информации, используемые органами МСУ?
142. Какое значение имеет встраивание органов МСУ в единое информационное пространство России?
143. Какие задачи муниципального управления могут решаться с помощью статистической информации?
144. Как классифицируются виды контроля в МО?
145. Какова роль общественного контроля в МО?
146. Может ли и в какой мере показатель изменения качества жизни населения служить показателем эффективности муниципального управления?
147. Какие показатели могут быть использованы для оценки эффективности отдельных компонентов муниципального управления?
148. В чем особенности сельских поселений в сравнении с городскими?
149. Каковы основные задачи муниципального управления в сельской местности?
150. Какими полномочиями обладают органы МСУ в вопросах жизнеобеспечения сельских поселений?

3.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ-ПРЕЗЕНТАЦИЙ

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.

Темы докладов-презентаций
1. Принципы демократии, заложенные в основу Российского государства.
2. Формы государственного управления.
3. Демократический и авторитарный стили управления.
4. Сущность экономического и административного управления государством.
5. Функции государственного управления.
6. Формы и методы государственного контроля.
7. Унитарное и федеративное государство. Особенность российского федерализма.
8. Федеративные органы законодательной и исполнительной власти и их функции.
9. Судебная власть ее значения и принципы.
10. Цели и основные положения региональной политики.

11. Преодоление социально-экономической дифференциации различных регионов.
12. Место местного самоуправления в структуре органов власти.
13. Особенности формирования органов местного самоуправления.
14. Основные функции и проблемы органов местного самоуправления.
15. Особенности положения России и их учет при разработке государственной внутренней и внешней политики. Законотворческий процесс.
16. Порядок разработки и принятия федерального бюджета.
17. Задачи государственного регулирования экономики на современном этапе.
18. Основные рычаги воздействия государства на экономику страны.
19. Государственная поддержка малого предпринимательства.
20. Государственная антимонопольная политика.
21. Банк России и его функции.
22. Государственное регулирование валютного рынка.
23. Государственная кредитно-денежная политика и порядок ее формирования.
24. Государственное регулирование внешнеэкономической деятельностью.
25. Административные методы государственного регулирования ВЭД.
26. Основные направления социальной политики государства.
27. Государственное регулирование рынком труда.
28. МФЦ как новая технология предоставления государственных и муниципальных услуг.
29. Управление предприятиями, учреждениями и организациями, находящимися в муниципальной собственности.
30. Государственное регулирование жилищно-коммунального комплекса.
31. Назначение и содержание федеральных, отраслевых и региональных соглашений.
32. Жилищно-коммунальные организации и местное самоуправление

Доклад 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).

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в полном объёме в приложении 1

4. 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 два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по шкале оценивания «Зачтено» и «Не зачтено».

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

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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Государственное и муниципальное управление

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): д.э.н., профессор, Ю.Ю.Галямов

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	36,8	36,8	36,8	36,8
Контактная работа	37	37	37	37
Сам. работа	31,2	31,2	31,2	31,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование целостного представления о системе государственного управления, структуре, порядке формирования и полномочиях различных ветвей государственной власти, правовой основы местного самоуправления, порядке формирования представительных и исполнительных органов власти местного самоуправления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Иностранный язык
2.1.2	Общая физическая подготовка
2.1.3	Организация городского хозяйства
2.1.4	Управление жилищно-коммунальным комплексом
2.1.5	Управление персоналом
2.1.6	Экономика отраслей ЖКК
2.1.7	Иностранный язык
2.1.8	Математика
2.1.9	Введение в специальность
2.1.10	История (История России, всеобщая история)
2.1.11	Социальное взаимодействие в отрасли
2.1.12	Физическая культура и спорт
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	
2.2.2	Инструментальное обследование инженерных систем
2.2.3	Организация городского хозяйства
2.2.4	Технологическая практика
2.2.5	Управление персоналом
2.2.6	Экономика отраслей ЖКК
2.2.7	Безопасность жизнедеятельности
2.2.8	Вывоз, переработка и утилизация ТБО
2.2.9	Информационные технологии в ЖКК
2.2.10	Основы водоснабжения и водоотведения
2.2.11	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
2.2.12	Правовое регулирование в ЖКК
2.2.13	Социально-экономическая статистика
2.2.14	Тарифы и тарифная политика в ЖКК
2.2.15	Зарубежный опыт управления ЖКК
2.2.16	Инвестиционный анализ
2.2.17	Инновационные процессы в ЖКК
2.2.18	Исполнительская практика
2.2.19	Организация строительного производства
2.2.20	Основы теплогазоснабжения и вентиляция
2.2.21	Производственно-финансовое планирование на предприятиях ЖКК
2.2.22	Региональные программы развития ЖКК
2.2.23	Экономика и управление недвижимостью в ЖКК
2.2.24	Энергетическое обследование зданий
2.2.25	Энергоаудит
2.2.26	Энергосерсвисные компании и контракты
2.2.27	Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности на предприятиях ЖКК
2.2.28	Благоустройство жилищного фонда
2.2.29	Благоустройство территорий населённых пунктов
2.2.30	Бухгалтерский учёт и аудит в ЖКК
2.2.31	Оплата и нормирование труда на предприятиях ЖКХ
2.2.32	Сметное дело
2.2.33	Стратегическое планирование в ЖКК
2.2.34	Технологии энергосбережения в строительстве и ЖКК
2.2.35	Экономика отрасли

2.2.36	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.37	Преддипломная практика
2.2.38	Управление многоквартирными домами

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

ПКС-5.8: Использование законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры

Знать:

Порядок использования законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры

Уметь:

использовать законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры

Владеть:

Навыками использования законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующих требования требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры

ПКС-5.9: Оценка социально-экономических показателей, характеризующих развитие ЖКК

Знать:

Способы оценки социально-экономических показателей, характеризующих развитие ЖКХ

Уметь:

Оценивать социально-экономические показатели, характеризующие развитие ЖКХ

Владеть:

Навыками оценки социально-экономических показателей характеризующих развитие ЖКХ

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности

Знать:

Порядок выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности

Уметь:

Выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности

Владеть:

Навыками выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Порядок использования законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	
Способы оценки социально-экономических показателей, характеризующих развитие ЖКХ	
Порядок выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
3.2	**Уметь:**
использовать законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	
Оценивать социально-экономические показатели, характеризующие развитие ЖКХ	
Выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	
3.3	**Владеть:**
Навыками использования законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующих требования требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	

Навыками оценки социально-экономических показателей характеризующих развитие ЖКХ
Навыками выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Инструментальное обследование инженерных систем

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Обучение студентов правильному пониманию задач, стоящих перед инженерами-бакалаврами при организации эксплуатации инженерных систем зданий и сооружений, уровня и перспектив развития отрасли в экономике страны; физически обоснованному пониманию сущности процессов измерения физических величин, методов и средств измерения.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.2: Знать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг	
Знать:	
Уровень 1	современные стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться базами данных
Владеть:	
Уровень 1	навыками использовать современные стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг

ПКС-2.3: Пользоваться методами обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома	
Знать:	
Уровень 1	как производить визуальное и инструментальное обследование жилищного фонда и общего имущества многоквартирного до-ма
Уметь:	
Уровень 1	производить визуальное и инструментальное обследование жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома
Владеть:	
Уровень 1	навыками как производить визуальное и инструментальное обследование жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома

ПКС-1.4: Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	нормативно-техническую литературу по эксплуатации, ремонту и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться нормативно-технической литературой по эксплуатации, ремонту и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования нормативно-технической литературы по эксплуатации, ремонту и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства

ПКС-1.5: Оценка условий работы, выявление процессов, лежащих в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	изменения в работе оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:	
Уровень 1	проводить мониторинг работы оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства
Владеть:	
Уровень 1	навыками как проводить мониторинг работы оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства

ПКС-1.7: Оценка технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг	
Знать:	
Уровень 1	как провести оценку технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг
Уметь:	
Уровень 1	провести оценку технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг
Владеть:	
Уровень 1	методиками оценки и расчета технических, технологических потерь при оказании комму-нальных услуг

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	знает современные стандарты и нормативы предоставления жи-лищно-коммунальных услуг, умеет пользоваться базами данных.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	производить оценку и расчет технических, технологических потерь при оказании комму-нальных услуг.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	производить визуальное и инструментальное обследование жилищного фонда и общего имущества многоквартирного до-ма.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для текущего контроля

1. Что понимается под измерением?
2. Что понимается под измерительным прибором?
3. На какие типы подразделяются измерительные приборы?
4. Что понимается под измерительным преобразователем?
5. Что понимается под первичным измерительным преобразователем?
6. Что понимается под чувствительным элементом?
7. Что понимается под ценой деления шкалы?
8. Что понимается под показаниями измерительного прибора?
9. Что понимается под диапазоном измерений?
10. Что понимается под методом измерения?
11. Какие методы измерения существуют?
12. Что понимается под действительным значением измеряемой величины?
13. Что понимается под погрешностью средств измерения?
14. Какие погрешности измерений существуют?
15. Что понимается под точностью измерения?
16. Что понимается под поправкой?
17. Какие температурные шкалы вы знаете?
18. Перечислите составляющие манометрического термометра и поясните принцип его работы.
19. Перечислите составляющие логометра и поясните принцип его работы.
20. Перечислите составляющие пирометра излучения и поясните принцип его работы.
21. Перечислите составляющие тензопреобразователя и поясните принцип его работы.
22. Перечислите составляющие электрического манометра и поясните принцип его работы.
23. Перечислите составляющие ультразвукового расходомера и поясните принцип его работы.
24. Перечислите составляющие акустического уровнемера и поясните принцип его работы.
25. Какие методы измерения влажности сыпучих материалов вы знаете?
26. Перечислите составляющие электрического газоанализатора и поясните принцип его рабо-ты.

Вопросы к зачету.

1. Измерения. Виды измерений.
2. Метрологические характеристики средств измерений.
3. Средства измерения температуры.
4. Изобразите принципиальную схему термометра расширения и поясните принцип его рабо-ты.
5. Изобразите принципиальную схему термоэлектрического термометра и поясните принцип его работы.
6. Изобразите принципиальную схему манометрического термометра и поясните принцип его работы.
7. Изобразите принципиальную схему термометра сопротивления и поясните принцип его работы.
8. Изобразите принципиальную схему логометра и поясните принцип его работы.
9. Изобразите принципиальную схему пирометра и поясните принцип его работы.
10. Измерительные преобразователи, их типы и назначение.
11. Изобразите принципиальную схему тензопреобразователя и поясните принцип его работы.
12. Методы и средства измерения давления и разности давлений.
13. Изобразите принципиальную схему электрического манометра и поясните принцип его ра-боты.
14. Методы измерения расхода жидкостей.
15. Изобразите принципиальную схему расходомера постоянного перепада и поясните прин-цип его работы.
16. Изобразите принципиальную схему ультразвукового расходомера и поясните принцип его работы.
17. Изобразите принципиальную схему акустического уровнемера и поясните принцип его ра-боты.
18. Измерение влажности воздуха.
19. Методы измерения влажности сыпучих материалов.
20. Методы анализа состава газов.
21. Изобразите принципиальную схему электрического газоанализатора и поясните принцип его работы.
22. Методы анализа состава жидкостей.
23. Измерение концентрации газов, растворенных в воде.
24. Измерительные преобразователи pH-метров.

3.2. Темы письменных работ	
1.	Энергоаудит в сфере ЖКХ.
2.	Гидравлика систем водоснабжения ЖКХ.
3.	Измерения давлений, расходов и температур в системах водоснабжения.
4.	Гидравлика многоэтажных зданий.
5.	Тепловые и гидравлические характеристики приборов отопления.
6.	Автоматика систем теплогазоснабжения и вентиляции.
7.	Тепловой насос.
8.	Вентиляционные системы.
9.	Автоматизированный тепловой пункт.
10.	Автономная автоматизированная система отопления.
11.	Автоматизированная котельная на жидком и газообразном топливе.
12.	Рабочие процессы газораспределительного пункта.
13.	Очистка сточных вод.
14.	Устройство насосов для систем водоснабжения и водоотведения.
15.	Энергосберегающие технологии в сфере ЖКХ.
16.	Возобновляемые источники энергии. Солнечный коллектор.
17.	Гидроэнергетика - система турбина-генератор.

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1.

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

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, об-ратив внимание на методические указания по их решению.

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

Подготовка к контрольным мероприятиям.

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

Самостоятельная работа.

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

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы сту-денты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться 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 существу-ющие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Инструментальное обследование инженерных систем

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): Доктор технических наук, Профессор, Немова Татьяна Николаевна

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	26	26	26	26
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	26,8	26,8	26,8	26,8
Контактная работа	27	27	27	27
Сам. работа	41,2	41,2	41,2	41,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Обучение студентов правильному пониманию задач, стоящих перед инженерами-бакалаврами при организации эксплуатации инженерных систем зданий и сооружений, уровня и перспектив развития отрасли в экономике страны; физически обоснованному пониманию сущности процессов измерения физических величин, методов и средств измерения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.1.2	Математика
2.1.3	Химия
2.2	**Дисциплины 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-2.2: Знать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг
Знать:
современные стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг
Уметь:
пользоваться базами данных
Владеть:
навыками использовать современные стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг

ПКС-2.3: Пользоваться методами обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома
Знать:
как производить визуальное и инструментальное обследование жилищного фонда и общего имущества многоквартирного до-ма
Уметь:
производить визуальное и инструментальное обследование жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома
Владеть:
навыками как производить визуальное и инструментальное обследование жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома

ПКС-1.4: Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
нормативно-техническую литературу по эксплуатации, ремонту и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:
пользоваться нормативно-технической литературой по эксплуатации, ремонту и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства
Владеть:
навыками использования нормативно-технической литературы по эксплуатации, ремонту и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства

ПКС-1.5: Оценка условий работы, выявление процессов, лежащих в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
изменения в работе оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:
проводить мониторинг работы оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства
Владеть:
навыками как проводить мониторинг работы оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства

ПКС-1.7: Оценка технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг

Знать:
как провести оценку технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг
Уметь:
провести оценку технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг
Владеть:
методиками оценки и расчета технических, технологических потерь при оказании комму-нальных услуг

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
современные стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг	
как производить визуальное и инструментальное обследование жилищного фонда и общего имущества многоквартирного до-ма	
нормативно-техническую литературу по эксплуатации, ремонту и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства	
изменения в работе оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства	
как провести оценку технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг	
3.2	**Уметь:**
пользоваться базами данных	
производить визуальное и инструментальное обследование жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома	
пользоваться нормативно-технической литературой по эксплуатации, ремонту и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства	
проводить мониторинг работы оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства	
провести оценку технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг	
3.3	**Владеть:**
навыками использовать современные стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг	
навыками как производить визуальное и инструментальное обследование жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома	
навыками использования нормативно-технической литературы по эксплуатации, ремонту и реконструкции объектов жилищно-коммунального хозяйства	
навыками как проводить мониторинг работы оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства	
методиками оценки и расчета технических, технологических потерь при оказании комму-нальных услуг	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Управление жилищно-коммунальным комплексом

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование теоретических знаний и практических навыков в области управления жилищно-коммунальным комплексом

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-5.9: Оценка социально-экономических показателей, характеризующих развитие ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	способы оценки социально=экономических показателей, характеризующих развитие ЖКХ
Уметь:	
Уровень 1	оценивать социально=экономические показатели, харктеризующие развитие ЖКХ
Владеть:	
Уровень 1	навыками оценки социально=экономических показателей, характеризующих развитие ЖКХ

ПКС-5.11: Мониторинг региональных программ развития ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	методы мониторинга региональных программ развития ЖКХ
Уметь:	
Уровень 1	вести мониторинг региональных программ развития ЖКХ
Владеть:	
Уровень 1	владеть навыками ведения мониторинга региональных программ развития ЖКХ

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	способы идентификации профильных задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками идентификации профильных задач профессиональной деятельности

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	способы составления последовательности (алгоритма) решения задач
Уметь:	
Уровень 1	составлять последовательности (алгоритма) решения задач
Владеть:	
Уровень 1	навыками составления последовательности (алгоритма) решения задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	способы оценки социально=экономических показателей, характеризующих развитие ЖКХ
3.1.2	методы мониторинга региональных программ развития ЖКХ
3.1.3	способы составления последовательности (алгоритма) решения задач
3.1.4	способы идентификации профильных задач профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	оценивать социально=экономические показатели, характеризующие развитие ЖКХ
3.2.2	вести мониторинг региональных программ развития ЖКХ
3.2.3	составлять последовательности (алгоритма) решения задач
3.2.4	идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками оценки социально=экономических показателей, характеризующих развитие ЖКХ
3.3.2	владеть навыками ведения мониторинга региональных программ развития ЖКХ навыками идентификации профильных задач профессиональной деятельности
3.3.3	навыками составления последовательности (алгоритма) решения задач

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
3.1. Контрольные вопросы и задания

1 ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

1. Дайте определение понятия «городское хозяйство»
2. Какие сферы городского хозяйства вы знаете?
3. Дайте определение понятию «градообслуживающая сфера»
4. Каковы составляющие жилищно-коммунального комплекса?
5. Какое из определений понятия жилищно-коммунальный комплекс Вы считаете наиболее точным?
6. Дайте определение понятию «жилищный фонд»
7. Какие виды жилищного фонда вы знаете?
8. Каковы составляющие коммунального комплекса?
9. Какова история возникновения понятия «коммунальное хозяйство»?
10. Какие значимые события в истории развития жилищно-коммунального комплекса в советский период Вы можете выделить?
11. Какие нормативно-правовые акты, принятые в 1990-е Вы можете отметить как знаковые для развития отечественного ЖКК?
12. Какими основными, причинами на Ваш, взгляд обусловлены провалы реформ 90-ых годов в ЖКК?
13. Какие основные социально-экономические последствия перехода на 100% оплату стоимости жилищно-коммунальных услуг для потребителей Вы можете отметить?
14. Какие основные социально-экономические последствия перехода на 100% оплату стоимости жилищно-коммунальных услуг для производителей Вы можете отметить?
15. Какой была организационно-управленческая структура отрасли в СССР?
16. Какой была организационно-управленческая структура отрасли на региональном и местном уровнях в советский период?
17. Какие задачи решает система управления отраслью в настоящее время?
18. Насколько совершенной, по Вашему мнению, является система управления отраслью в регионе в настоящее время?
19. Как Вы оцениваете полноту выполнения социальных и экономических задач отраслью в текущий период?
20. Какие формы социальной защиты малообеспеченных граждан при оплате жилищно-коммунальных услуг Вы знаете?
21. Каковы основные правила пользования жилыми помещениями?
22. Каковы основные правила предоставления жилищно-коммунальных услуг?
23. Что означает понятие «материальные носители коммунальных услуг»?
24. Каков порядок оплаты жилищно-коммунальных услуг?
25. Какие основные показатели характеризуют развитие ЖКХ?
26. Какие показатели в деятельности ЖКХ являются предметом постоянного мониторинга для оценки социально-экономической ситуации в регионе?
27. Какие основные федеральные нормативные и правовые акты 2010-2019г.г. в области ЖКХ Вы можете отметить?
28. Какие формы и механизмы совершенствования управления ЖКК на муниципальном уровне Вы знаете?
29. Какие общие признаки и различия можете назвать при передаче муниципального имущества в долгосрочную аренду или на основе концессионного соглашения?
30. Какие общие признаки и различия можете назвать при передаче муниципального имущества в доверительное управление или на основе концессионного соглашения?
31. Каков порядок членства в СРО для предприятий жилищно-коммунального комплекса?
32. Какие предприятия ЖКК относят к естественным монополиям?
33. Какие предприятия принято относить к естественным локальным монополиям?
34. Каков порядок регулирования стоимости естественных монополистов на рынке ЖКУ?
35. В чем особенности регулирования стоимости ЖКУ на условно конкурентном рынке производства и предоставления жилищно-коммунальных услуг?
36. Какие национальные целевые Программы в области ЖКК Вы знаете?
37. Каков механизм участия в реализации Программ на региональном и муниципальном уровне Вы знаете?
38. Каков механизм мониторинга реализации национальных проектов?
39. Каков механизм инициативного бюджетирования как формы участия населения в реализации национальных проектов в ЖКК?
40. Какие экологические аспекты в управлении ЖКК можете выделить?

3.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ-ПРЕЗЕНТАЦИЙ

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;
– актуальность и цели темы доклада;
– основная часть доклада;
– заключение: выводы, предлагаемые рекомендации и (или) мероприятия, приоритетные направления и перспективы развития, исходя из специфики выбранной темы доклада-презентации с учетом материала рассматриваемого в основной части доклада;

– список основных информационных ресурсов.

Темы докладов-презентаций
1. Жилищное хозяйство как отрасль городского хозяйства
2. Коммунальное хозяйство как отрасль городского хозяйства
3. Формы и механизмы управления жилищным фондом
4. Ресурсоснабжающие организации как составная часть коммунального хозяйства города
5. Строительство, ремонт и текущее содержание улично-дорожной сети как составной части коммунального хозяйства города
6. Принципы реформирования и модернизации системы управления ЖКК
7. Порядок формирования и расходования средств «Фонда капитального ремонта жилья»
8. Правила пользования жилыми помещениями
9. Правила предоставления жилищно-коммунальных услуг
10. Права и обязанности поставщика ЖКУ
11. Права и обязанности потребителя ЖКУ
12. Социально-ориентированная политика в системе управления ЖКХ
13. Основные проблемы, сдерживающие приток частного капитала в отрасль на муниципальном уровне
14. Основные требования к ЖКК в условиях рынка
15. Регулирование жилищно-коммунального комплекса в современных условиях
16. Нормативно-правовое регулирование жилищно-коммунального комплекса
17. Система договорных отношений в сфере управления и обслуживания жилья
18. Тарифная политика и социальные аспекты в ЖКХ
19. Организационно-экономический механизм управления качеством работ в ЖКХ
20. Управление объектами коммунальной инфраструктуры
21. Основы модернизации коммунальной инфраструктуры

Доклад 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).

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1

4. 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. 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.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Управление жилищно-коммунальным комплексом

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): д.э.н., профессор, Галямов Ю.Ю.

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	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	24,8	24,8	24,8	24,8
Контактная работа	25,15	25,15	25,15	25,15
Сам. работа	56,2	56,2	56,2	56,2
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование теоретических знаний и практических навыков в области управления жилищно-коммунальным комплексом

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Иностранный язык
2.1.2	Инструментальное обследование инженерных систем
2.1.3	Общая физическая подготовка
2.1.4	Организация городского хозяйства
2.1.5	Технологическая практика
2.1.6	Управление персонало
2.1.7	Электротехника и электроснабжение
2.1.8	Физика
2.1.9	Философия
2.1.10	Инженерная и компьютерная графика
2.1.11	Информационные технологии
2.1.12	Математика
2.1.13	Введение в специальность
2.1.14	История (История России, всеобщая история)
2.1.15	Социальное взаимодействие в отрасли
2.1.16	Физическая культура и спорт
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Государственное и муниципальное управление
2.2.2	Инструментальное обследование инженерных систем
2.2.3	Экономика отраслей ЖКК
2.2.4	Электротехника и электроснабжение
2.2.5	Безопасность жизнедеятельности
2.2.6	Вывоз, переработка и утилизация ТБО
2.2.7	Информационные технологии в ЖКК
2.2.8	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
2.2.9	Основы водоснабжения и водоотведения
2.2.10	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
2.2.11	Правовое регулирование в ЖКК
2.2.12	Социально-экономическая статистика
2.2.13	Тарифы и тарифная политика в ЖКК
2.2.14	Зарубежный опыт управления ЖКК
2.2.15	Инвестиционный анализ
2.2.16	Инновационные процессы в ЖКК
2.2.17	Исполнительская практика
2.2.18	Основы теплогазоснабжения и вентиляция
2.2.19	Производственно-финансовое планирование на предприятиях ЖКК
2.2.20	Региональные программы развития ЖКК
2.2.21	Экономика и управление недвижимостью в ЖКК
2.2.22	Энергоаудит
2.2.23	Энергосерсвисные компании и контракты
2.2.24	Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности на предприятиях ЖКК
2.2.25	Благоустройство территорий населённых пунктов
2.2.26	Бухгалтерский учёт и аудит в ЖКК
2.2.27	Оплата и нормирование труда на предприятиях ЖКХ
2.2.28	Стратегическое планирование в ЖКК
2.2.29	Сметное дело
2.2.30	Технологии энергосбережения в строительстве и ЖКК
2.2.31	Экономика отрасли

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-5.9: Оценка социально-экономических показателей, характеризующих развитие ЖКК
Знать:
способы оценки социально=экономических показателей, характеризующих развитие ЖКХ
Уметь:
оценивать социально=экономические показатели, харктеризующие развитие ЖКХ
Владеть:
навыками оценки социально=экономических показателей, характеризующих развитие ЖКХ

ПКС-5.11: Мониторинг региональных программ развития ЖКК
Знать:
методы мониторинга региональных программ развития ЖКХ
Уметь:
вести мониторинг региональных программ развития ЖКХ
Владеть:
владеть навыками ведения мониторинга региональных программ развития ЖКХ

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
Знать:
способы идентификации профильных задач профессиональной деятельности
Уметь:
идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности
Владеть:
навыками идентификации профильных задач профессиональной деятельности

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Знать:
способы составления последовательности (алгоритма) решения задач
Уметь:
составлять последовательности (алгоритма) решения задач
Владеть:
навыками составления последовательности (алгоритма) решения задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
способы оценки социально=экономических показателей, характеризующих развитие ЖКХ	
методы мониторинга региональных программ развития ЖКХ	
способы идентификации профильных задач профессиональной деятельности	
способы составления последовательности (алгоритма) решения задач	
3.2	**Уметь:**
оценивать социально=экономические показатели, харктеризующие развитие ЖКХ	
вести мониторинг региональных программ развития ЖКХ	
идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности	
составлять последовательности (алгоритма) решения задач	
3.3	**Владеть:**
навыками оценки социально=экономических показателей, характеризующих развитие ЖКХ	
владеть навыками ведения мониторинга региональных программ развития ЖКХ	
навыками идентификации профильных задач профессиональной деятельности	
навыками составления последовательности (алгоритма) решения задач	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Организация городского хозяйства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование теоретических знаний и практических навыков в области организации городского хозяйства.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-5.3: Разработка рекомендаций и предложений по повышению эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	- основы организации отраслей городского хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- разработать рекомендации и предложения по повышению организационного уровня предприятий отраслей городского хозяйства.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками обоснования и выбора решений по повышению организационного уровня предприятий отраслей городского хозяйства.

ПКС-5.5: Расчет экономической эффективности от принимаемых управленческих решений	
Знать:	
Уровень 1	- инструменты оценки и анализа уровня организации производства; - основы оценки эффективности мероприятий по повышению уровня производства.
Уметь:	
Уровень 1	- рассчитать количественные показатели (коэффициенты) соответствующие принципам эффективной организации производства; - оценить эффективность мероприятий по повышению уровня производства.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками оценки и анализа уровня организации производства; - навыками оценки эффективности мероприятий по повышению уровня организации.

УК-1.2: Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	
Знать:	
Уровень 1	- критерии полноты и аутентичности информационных ресурсов.
Уметь:	
Уровень 1	- производить оценку соответствия выбранного информационного ресурса заданным критериям.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- критерии полноты и аутентичности информационных ресурсов;
3.1.2	- основы организации отраслей городского хозяйства;
3.1.3	- инструменты оценки и анализа уровня организации производства;
3.1.4	- основы оценки эффективности мероприятий по повышению уровня производства.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- производить оценку соответствия выбранного информационного ресурса заданным критериям;
3.2.2	- разработать рекомендации и предложения по повышению организационного уровня предприятий отраслей городского хозяйства;
3.2.3	- оценить эффективность мероприятий по повышению уровня производства.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;
3.3.2	- навыками обоснования и выбора решений по повышению организационного уровня предприятий отраслей городского хозяйства;
3.3.3	- навыками оценки и анализа уровня организации производства;
3.3.4	- навыками оценки эффективности мероприятий по повышению уровня организации производства.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
3.1. Контрольные вопросы и задания
Контрольные вопросы и задания Текущий контроль успеваемости подразумевает выполнение типовых практико-ориентированных заданий:

– определить расходы на водопотребление населенного пункта, в т. ч.: а) определение расходов на хозяйственно-питьевые нужды населения; б) определение расхода воды на нужды бань и прачечных; в) определение расхода на поливку улиц и зеленых насаждений; г) определение общих расходов воды на промышленных предприятиях (на хозяйственно-питьевые нужды, на душевые нужды, на технологические нужды); д) определение расхода воды на пожаротушение; е) общий расчетный расход воды в городе в сутки наибольшего водопотребления.
– в городе для улучшения транспортного обслуживания населения нового жилого района предусматривается открытие нового маршрута, связывающего центр района с центром города. На основании исходных данных определить: время в движении вагона (машины) за оборот на маршруте; время оборота вагона (машины) на маршруте; потребное количество вагонов (машин) в движении на маршруте при известном пассажиропотоке в «час пик»; пробег вагонов (машин) на маршруте за год; основные показатели вариантов проекта пассажирского транспорта на маршруте представить в табличной форме.
– городской транспорт: рассчитать поток пассажиров по каждому часу суток работы на маршруте; построить эпюру пассажиропотока по часам суток; выбрать класс вместимости автобуса.
– рассчитать организационно-производственные показатели вывоза твердых коммунальных отходов от населения, в т. ч.: планируемый объем вывоза ТКО от населения; среднюю производительность транспортных средств; количество контейнеров, подлежащих расстановке; среднее количество контейнеров, приходящихся на 1 остановку; среднее количество остановок, совершаемое транспортным средством принятой производительности; пробег транспортного средства для осуществления сбора ТКО; годовое число часов работы транспортного средства.
– рассчитать проектную вместимость полигона ТКО и требуемую площадь земельного участка для размещения полигона.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. В экзаменационный билет включено два теоретических вопроса, соответствующие содержанию формируемых компетенций.

Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся:

1 вопрос. Организация производства как система научных знаний.
Краткий ответ: Как система научных знаний организация производства базируется на ряде понятий, заимствованных из теории управления, теории организации и теории систем. Именно эти области знаний образуют научные основы или систему категорий организации производства. Первой и главной категорией такого рода является понятие «система». Система – объединение некоторого разнообразия в единое, но четко разделенное целое, элементы которого по отношению друг к другу занимают соответствующие структуре системы места. Любая система обладает структурой. Структура – это форма системы, а элементы – ее содержание. Элементы и подсистемы объединяются в систему посредством формирования связей между ними. Связь – такое отношение между элементами (подсистемами), при котором изменение свойств одного (одной) из них вызывает соответствующее изменение свойств другого (другой). Типичными видами связей являются связи внешние и внутренние. Первых всегда две – вход и выход системы. Аналогично внешним связям системы, обязательными видами ее внутренних связей являются связи управления, которые всегда соединяют две подсистемы – субъект и объект управления. Любое предприятие, с таких позиций, можно представить в виде системы.

Рисунок – Предприятие как система

2 вопрос. Организация производства как область практической деятельности.
Краткий ответ: Организация производства как область практической деятельности реализует одну из самых важных связей (функций) управления – производственную, а конкретнее – одну из ее задач – организацию. Содержанием организации производства как практической деятельности является регулирование основных сторон производственной деятельности предприятия в целях повышения эффективности материального производства: живого труда (рабочая сила), овеществленного труда, результата – продукта труда; производственных отношений. Таким образом, организация производства – система мер, направленных на рациональное сочетание процессов труда с вещественными элементами производства в пространстве и времени с целью достижения поставленных задач в кратчайшие сроки при наилучшем использовании располагаемых (ограниченных) ресурсов.

3 вопрос. Предприятие как производственная система.
Краткий ответ: Современное предприятие представляет собой совокупность различных подразделений (систем) более низкого, по отношению к данному предприятию, уровня, связанных между собой единым процессом изготовления продукции или оказания услуги. Этот процесс включает в себя следующие стадии жизненного цикла изделия (продукции или услуги): а) допроизводственную (маркетинговые исследования потенциального рынка, опытно-конструкторская и технологическая подготовка производства); б) производственную (изготовление продукции или выработка услуги); в) послепроизводственную стадию жизненного цикла (сбыт и реализация продукции (услуг), послепродажное обслуживание). Производственная система предприятия реализует вторую стадию жизненного цикла изделия (производственную) и включает в себя системы (подсистемы, элементы) более низкого по отношению к ней уровня, каждая из которых выполняет какую-либо конкретную функцию – реализацию того или иного производственного процесса в целом или частично.

4 вопрос. Виды производственных систем.
Краткий ответ: а) Основное производство. Функция системы: основные производственные процессы, в ходе которых осуществляется изготовление основной продукции предприятия или выработка титульного вида услуги (услуг). б) Вспомогательное производство (хозяйство). Функция системы: вспомогательные производственные процессы, продукция и услуги которых потребляются внутри предприятия для обеспечения основного производства (ремонт основных средств, производство инструмента, выработка тепловой, электрической и механической энергии). в) Службы (хозяйства). Функция

системы: обслуживающие производственные процессы – реализуют услуги, необходимые для нормального протекания основных и вспомогательных производственных процессов (контроль, транспортировка и складирование как предметов труда, так и готовой продукции). г) Цех – совокупность производственных участков. Функция системы: основной или вспомогательный производственный процесс или их часть. д) Производственный участок – группа рабочих мест. Функция системы: часть основного, вспомогательного или обслуживающего производственного процесса. е) Рабочее место – элементарная единица производственной системы, где размещены исполнитель работы, орудия труда, обслуживаемые им, и предмет труда. Функция системы: операция (стадия) – законченная часть производственного процесса, выполняемая на одном рабочем месте и
характеризуемая постоянством предмета труда, орудий труда и характера воздействия на предмет труда.

5 вопрос. Структура элементарной производственной системы (рабочего места).
Краткий ответ: Как наипростейший исходный элемент (подсистема), из которой собирается производственная система любой сложности и любого размера, рабочее место представляет собой совершенно конкретную совокупность элементов и внутренних связей – векторов, показывающих направление действия одного из этих элементов на другой.

Рисунок – Структура элементарной производственной системы (рабочего места):
1 – элементарный основной производственный процесс (рабочий ход); 2 – элементарные вспомогательные и (или) обслуживающие производственные процессы (холостые хода)

Рабочим ходом называется движение (совокупность движений) исполнительных (рабочих) органов (механизмов, инструментов) орудий труда, в результате которых изменяется состояние предмета труда. Холостыми ходами являются действия исполнителя по подготовке орудий труда и предмета труда к осуществлению рабочего хода, при которых состояние предмета труда остается неизменным.

6 вопрос. Организация производства в пространстве.
Краткий ответ: Формой реализации организации производства в пространстве является производственная структура предприятия, включающая в себя состав и размеры его производственных подразделений, формы их взаимосвязей, соотношение подразделений по производственной мощности (пропускной способности оборудования) и численности работников, а также размещение подразделений на территории предприятия (генплан). Различают два типа производственных структур: 1) комплексная (полная) производственная структура предполагает реализацию предприятием всех операций (стадий) основного производственного процесса изготовления продукции или выработки услуги. Такая структура типична для предприятий городского хозяйства, поскольку известно, что стадии выработки большинства коммунальных услуг нельзя
разделить во времени; 2) специализированная (неполная) производственная структура, при которой в реализуемом предприятием основном производственном процессе отсутствует та или иная его стадия, поскольку экономически целесообразнее её обеспечивать в форме услуг или работ сторонних организаций, т. е. в виде аутсорсинга. Возможна только в сфере материального производства.
Эффективная производственная структура позволяет реализовывать многие из принципов эффективной организации производства и тем самым обеспечивать минимум издержек производства, следовательно, и максимум доходов предприятия.

7 вопрос. Организация производства во времени.
Краткий ответ: Формой реализации организации производства во времени выступает производственный цикл. В материальном производстве под производственным циклом понимают промежуток времени от момента запуска изделия в производство до момента полного его изготовления, комплектации, приемки и сдачи на склад готовой продукции. В сфере услуг производственным циклом считается промежуток времени от момента начала выработки услуги до момента окончания её потребления. И в том, и в другом случае характеристиками производственного цикла являются его длительность и структура.

Рисунок – Длительность производственного цикла (календарные дни или часы)

Сокращение длительности производственного цикла является одним из наиболее крупных резервов и актуальных путей совершенствования организации производства.
Структура производственного цикла – соотношение (в процентах или долях единицы) затрат времени на различные виды работ и перерывов внутри цикла. Определяется спецификой отрасли материального производства или сферы услуг.

8 вопрос. Принципы эффективной организации производства и цель их оценки.
Краткий ответ: Организация производства в пространстве и во времени должна быть осуществлена с соблюдением принципов эффективной организации производства – исходных положений, на основе которых реализуется построение, функционирование и развитие производственных процессов. На всех этапах этого развития – создания бизнеса (построения новой производственной системы), оперативного руководства текущей производственной деятельностью (функционирования существующей производственной системы) и её совершенствования (стратегического развития производственной системы) – данные принципы выступают инструментом оценки и анализа уровня организации производства. Выделяют десять принципов эффективной организации производства: принцип специализации, принцип пропорциональности, принцип непрерывности, принцип прямоточности, принцип параллельности, принцип ритмичности, принцип автоматизации, принцип надежности, принцип гибкости, принцип экономичности. Оценка принципов эффективной организации производства имеет цель выявлять резервы улучшения организации производства по каждому из её направлений (принципов) и за счет использования этих резервов повышать уровень (эффективность) данной

организации.

9 вопрос. Оценка уровня организации производства и задачи данной оценки.
Краткий ответ: Оценка и анализ уровня организации производства осуществляются на всех этапах жизненного цикла производственной системы – при создании новых предприятий, в процессе функционирования действующего производства, а также в ходе разработки стратегического плана развития производственной системы какого-либо уровня. Оценка уровня организации производства заключается в расчете фактических значений количественных показателей, характеризующих степень реализации того или иного принципа эффективной организации производства, для конкретной оцениваемой производственной системы – производственного участка, цеха, производства или предприятия в целом. Задачи анализа уровня организации производства: а) оценка степени реализации того или иного принципа эффективной организации производства как частного показателя её уровня по соответствующему направлению; б) определение интегрального показателя уровня организации производства для оцениваемой производственной системы в целом. Частные показатели уровня организации производства и её интегральный показатель изменяется в интервале от нуля до единицы, что делает их удобными относительными критериями оценки и сравнения производственных систем разного размера и разной отраслевой принадлежности (при условии равного количества учитываемых при этом сравнении частных показателей).

10 вопрос. Определение понятия «городское хозяйство» и уровни городского хозяйства
Краткий ответ: Городское хозяйство – комплекс расположенных на территории города (или поселка городского типа) предприятий, организаций и хозяйств, обслуживающих материально-бытовые и культурные потребности проживающего в нем населения. Количество предприятий городского хозяйства и масштабы их деятельности находятся в зависимости от численности населения города и характера его расселения. При этом важнейшая роль принадлежит самой крупной отрасли городского хозяйства – жилищно-коммунальному хозяйству. Выделяются три уровня городского хозяйства: 1) объединяет отрасли, прекращение функционирования любой из которых означает возникновение в городе чрезвычайной ситуации. Это электро-, тепло-, газоснабжение, водопровод и канализация, городской пассажирский транспорт, неотложная медицинская помощь и санитарно-эпидемиологические службы. 2) относятся снабжение города хлебом, обеспечение радио, телевидением, продукцией периодической печати, а также относится функционирование предприятий торговли продовольственными товарами, уборка мусора, услуги связи, система школьного образования; 3) это товары и услуги, которыми большинство населения пользуется по мере необходимости. Это бытовое обслуживание населения, мелкий аварийный ремонт жилья, общественное питание.

11 вопрос. Концентрация производства в городском хозяйстве.
Краткий ответ: Основными формами организации производства на предприятиях городского хозяйства являются: концентрация, комбинирование и специализация. 1. Концентрация производства услуг выражается в укрупнении предприятий, создании производственных объединений (или фирм), управлений, т.е. в развитии крупных производственных объединений с широкой сетью пунктов. Примеры: Строительство одной крупной ТЭЦ вместо множества мелких котельных; создание единого диспетчерского центра для управления всем городским освещением; централизованные автоматизированные системы учета ресурсов. Особенность в городском хозяйстве: в городском хозяйстве концентрация имеет оптимальные пределы. Чрезмерная концентрация (например, одна гигантская насосная станция на весь город) создает риски: авария на таком объекте парализует весь город. Поэтому здесь часто действует правило резервирования мощностей, а не бесконечного укрупнения. 2. Комбинирование ярко проявляется в сфере бытового обслуживания. В сфере бытового обслуживания имеются предприятия комплексного обслуживания населения, т.е. комбинированные предприятия (крупные супермаркет). Они представляют собой многоотраслевые предприятия и состоят из многочисленных обособленных производств с законченным циклом. Входящие в состав комбината ателье, мастерские являются как бы самостоятельными специализированными производственными единицами, оказывающими отдельные виды услуг. Радиусом действия комбината, оказывающего населению весь комплекс бытовых услуг, является, как правило, территория административного района или города. Эта форма развита в виде Домов быта и обеспечивает широкий комплекс услуг, оказываемых населению. Еще примеры: очистные сооружения комбинируют обработку воды и утилизацию осадка (с получением биогаза для подогрева тех же сооружений). Современные мусоросжигательные заводы комбинируют утилизацию отходов с выработкой электроэнергии. 3. Специализация означает сосредоточение деятельности предприятия на производстве строго определенных услуг или товаров. Примеры: водоканал специализируется только на добыче, очистке и подаче воды (не занимается ремонтом дорог). Теплосети – только на генерации и транспортировке тепла. Внутри предприятия: создание специализированных аварийно-восстановительных бригад (только электрики, только сантехники). Особенность в городском хозяйстве: специализация часто предметная (по виду ресурса) и функциональная (обслуживание, ремонт, эксплуатация). Из-за монопольного положения специализация здесь жесткая и негибкая.

12 вопрос. Ключевые особенности городского хозяйства, определяющие его специфику.
Краткий ответ: Ключевыми особенностями городского хозяйства, которые определяют его специфику являются: а) комплексный характер развития: все элементы городского хозяйства взаимозависимы, т. к. развитие одной сферы напрямую влияет на другие; б) местный характер деятельности: услуги городского хозяйства привязаны к конкретной территории и часто имеют монопольный характер (например, водоснабжение, теплоснабжение); в) неравномерность потребления: спрос на услуги (электричество, воду, транспорт) колеблется в течение суток и по сезонам; г) единство процессов производства и потребления: в отличие от многих других отраслей, производство и потребление в городском хозяйстве часто неразрывны во времени (например, услуги общественного транспорта).

13 вопрос. Структура производственной системы городского хозяйства.
Краткий ответ: Производственную систему городского хозяйства принято рассматривать как совокупность нескольких крупных функциональных блоков: 1. Градообразующая подсистема: это основа экономики города. Сюда входят

промышленные предприятия, транспортные узлы, научно-исследовательские и проектные организации. Эти предприятия не только обеспечивают занятость, но и формируют экономический профиль города и его бюджет. Тип структуры этой подсистемы (моноотраслевая или многофункциональная) критически влияет на устойчивость и социально-экономическое развитие всего города. 2. Градообслуживающая подсистема (инфраструктура жизнеобеспечения): это «сердце» городского хозяйства, которое обслуживает как население, так и градообразующие предприятия. К ней относятся: жилищное хозяйство, водоснабжение и водоотведение, бытовое обслуживание, внешнее городское благоустройство, санитарная очистка городских территорий, зеленое хозяйство, городской пассажирский транспорт, дорожное хозяйство, городское строительство, торговля и общественное питание, учреждения здравоохранения, образования, культуры и спорта. 3. Социальная подсистема: обеспечивает воспроизводство человеческого капитала, включает население, проживающее на конкретной территории и его количественные характеристики, характер его размещения, качество и уровень жизни населения конкретной территории, профессионально-квалификационную структуру, уровень их квалификации, социально-демографическую структуру. 4. Управленческая подсистема: органы местного самоуправления и общественные организации, которые координируют работу всех подсистем. 5. Пространственная подсистема: отражает физическое размещение всех этих элементов на территории города: жилые зоны, промышленные зоны, транспортные магистрали, зоны рекреации и т. д.

14 вопрос. Размещение предприятий различных отраслей городского хозяйства.
Краткий ответ: Размещение осуществляется в соответствии с характером, частотой спроса на товары и услуги: 1. Предприятия повседневного спроса – посещаются населением ежедневно или через день. Они должны быть приближены к жилым районам с радиусом обслуживания в пределах пешеходной доступности 400-500 метров. К таким предприятиям относятся: предприятия, торгующие продуктами питания; остановки общественного транспорта; детские сады и школы; автостоянки; парикмахерские. 2. Предприятия периодического спроса – посещаются населением 1 раз в неделю или 1 раз в 10 дней. Они должны быть размещены вблизи часто посещаемых мест, обладающих хорошей доступностью с радиусом 1000-1200 метров или 2-3 остановки. Эти предприятия должны входить в структурную группу планировочного района. К ним относятся: сберкассы; банки; музыкальные и художественные школы; библиотеки; районные спорткомплексы; почты; дома культуры. 3. Предприятия эпизодического спроса – посещаются населением 1-2 раза в месяц. Связь с ними осуществляется общественным транспортом в пределах 30-40 минут. Они должны быть размещены в центрах жилых зон и общественных зон города в виде 1-2 предприятий или в исторической части города. К таким предприятиям относятся: музеи; театры; цирк; районные кинотеатры; торговые центры; административные комплексы; общегородские спорткомплексы.

15 вопрос. Понятия «городское хозяйство» и «организация городского хозяйства».
Краткий ответ: Городское хозяйство – комплекс расположенных на территории города (или поселка городского типа) предприятий, организаций и хозяйств, обслуживающих материально-бытовые и культурные потребности проживающего в нем населения. Количество предприятий городского хозяйства и масштабы их деятельности находятся в зависимости от численности населения города и характера его расселения. Организация городского хозяйства – хозяйственная деятельность муниципального образования по организации решения вопросов местного значения в целях удовлетворения публичных потребностей членов местного сообщества путем организации предоставления муниципальных услуг (работ), осуществления муниципальных публичных обязательств и функций муниципального управления. Организовать городское хозяйство означает: 1. Организовать местное сообщество и его «рабочие органы». 2. Организовать публичные услуги (работы), публичные обязательства и функции публичного управления. 3. Организовать предоставление публичных услуг (работ) и обязательств, выбрав из способов и методов хозяйствования наиболее эффективный. 4. Организовать развитие городского хозяйства.

16 вопрос. Процесс и результат решения вопросов местного значения.
Краткий ответ: Назначение МСУ – это создание условий для достойной жизни людей путем решения вопросов обеспечения жизнедеятельности населения (вопросов местного значения) конкретного муниципального образования. Вместо федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» вступил в силу Федеральный закон от 20.03.2025 №33-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти», который направлен на реализацию положений Конституции Российской Федерации о единой системе публичной власти, обеспечение взаимодействия органов местного самоуправления с органами государственной власти в интересах населения, совершенствование организации местного самоуправления в России. С 01.01.2028 г. федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ утратит силу. Содержание «Решение вопросов местного значения» означает «организовать предоставление» публичный услуг (работ) + осуществить публичное обязательство + осуществить функцию управления = «…и получить положительную оценку потребителей» (уровень удовлетворенности жителей услугами – Указ от 07.05.2012 № 601). Результатом решения вопросов местного значения является повышение (улучшение, изменение) качества и уровня жизни членов местного сообщества, которые измеряются качеством и доступностью муниципальных услуг (работ), составом и качеством предоставленных жителям публичных обязательств.

3.2. Темы письменных работ

Контрольная работа 1.

Задание 1. Определить расходы на водопотребление населенного пункта
Исходные данные для расчета водопотребления населенного пункта
Показатель
(его обозначение и единицы измерения) Значение
Плотность населения, чел./га:

первый район, Р1
второй район, Р2
110
220
Площадь жилой застройки, га:
первого района, S1
второго района, S2
640,56
450,88
Степень благоустройства централизованное горячее водоснабжение
Бытовые учреждения бани и прачечные
Данные по промышленным предприятиям

	Машиностроительный завод	Радиозавод
Количество смен в сутки, nсм	3	2
Количество работающих на предприятии, чел.:		
всего	9800	11200
в «горячих» цехах	4070	-
в «холодных» цехах	5730	11200
Количество работающих в максимальную смену, чел.:	всего	
	4600	6300
в «горячих» цехах	2200	-
в «холодных» цехах	2400	6300
Количество пользующихся душем, чел.:		
в сутки	4470	8900
в максимальную смену	3200	4500
Расход на технологические нужды, м3/сут.	8130	8210
Коэффициент часовой неравномерности водопотребления на технологические нужды	1	1,2

Вспомогательные данные для расчетов
Таблица 1 – Нормы хозяйственно-питьевого водопотребления (по СНиП 2.04.02-84*)

Степень благоустройства районов жилой застройки	Удельное хозяйственно питьевое водопотребление в населенных пунктах на одного жителя (среднесуточное) за год qж, л/сут.
Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией:	
а) без ванн	125…160
б) с ванными и местными водонагревателями	160…230
в) с централизованным горячим водоснабжением	230…350

Таблица 2 – Значения коэффициента βмакс (по СНиП 2.04.02-84*)

Коэффициент βмакс	Число жителей, тыс. чел. До											
0,1	0,15	0,2	0,3	0,5	0,75	1	1,5	2,5	4	6	10	20
50	100	300	1000 и более									
	4,5	4	3,5	3	2,5	2,2	2	1,8	1,6	1,5	1,4	
	1,3	1,2	1,15	1,1	1,05	1						

Задание 2. В городе для улучшения транспортного обслуживания населения нового жилого района предусматривается открытие радиального маршрута, связывающего центр района с центром города.
На основании исходных данных определить:
1. Время в движении вагона (машины) за оборот на маршруте
2. Время оборота вагона (машины) на маршруте
3. Потребное количество вагонов (машин) в движении на маршруте при известном пассажиропотоке в «час пик»
4. Нормативная вместимость вагона (машины)
5. Основные показатели вариантов проекта пассажирского транспорта на маршруте представить в табличной форме.
Исходные данные по вариантам для проектируемого маршрута
Протяженность транспортной линии, км 22

Ожидаемый максимальный пассажирский поток в «час пик», чел. 4330
Среднее время на остановку для посадки и высадки пассажиров, мин. 0,8
Среднее время простоя транспортного средства на конечном пункте маршрута, мин 10
Среднесуточная продолжительность работы транспортных средств на маршруте, час 17

Троллейбус Автобус

Кол-во сидячих мест, место	Площадь пола, м2	коэффициент выпуска подвижного состава на линию	средняя техническая скорость движения, км/ч	средняя эксплуатационная скорость движения, км/ч	Кол-во сидячих мест, место	Площадь пола, м2	коэффициент выпуска подвижного состава на линию	средняя техническая скорость движения, км/ч	средняя эксплуатационная скорость движения, км/ч
28	10	0,8	60	15	34	15	0,7	70	20

Задание 3.
1. Рассчитать поток пассажиров по каждому часу суток работы на маршруте
2. Построить эпюру пассажиропотока по часам суток.
3. Выбрать класс вместимости автобуса.
Исходные данные
Максимальный пассажиропоток на маршруте (Qmax), пасс/час. = 73
Таблица – Значения коэффициента неравномерности пассажиропотока по часам суток

	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17
-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24						
η	0,2	0,95	1	0,9	0,68	0,4	0,45	0,3	0,2	0,5	0,6	
	0,7	0,8	0,9	1	0,6	0,4	0,2					

Таблица – Рекомендации по выбору автобусов по вместимости с учетом величины пассажиропотока в час-пик

Пассажиропоток в час-пик, пасс./час	Общая вместимость автобуса, пасс.	Класс вместимости
До 350	30-40	малая вместимость
351-700	50-60	средняя вместимость
701-1000	80-85	большая вместимость
Более 1000	110-120	особо большая вместимость

Контрольная работа 2.

Задача 1. Рассчитать организационно-производственные показатели вывоза твердых коммунальных отходов от населения:
1. Планируемый объем вывоза ТКО (VТКО) от населения.
2. Среднюю производительность транспортных средств.
3. Количество контейнеров, подлежащих расстановке.
4. Среднее количество контейнеров, приходящихся на 1 остановку.
5. Среднее количество остановок, совершаемое транспортным средством принятой производительности.
6. Пробег транспортного средства для осуществления сбора ТКО.
7. Годовое число часов работы транспортного средства.
Исходные данные.
– численность населения, проживающего в многоквартирных жилых домах (Чнас) – 46 000 чел.;
– установленная норма накопления ТКО (НТКО) – 1,46 м3/чел. в год;
– количество контейнерных площадок (Nплощ) – 22 ед.;
– среднее количество контейнеров на площадке (nконт) – 3 ед.;
– количество мусороприемных камер (Nкам) – 450 ед.;
– периодичность вывоза ТКО – ежедневно;
– количество транспортных средств, осуществляющих вывоз ТКО в данном муниципальном образовании (S) – 13 ед.;
– средняя производительность транспортных средств, осуществляющих вывоз ТКО в данном муниципальном образовании, с учетом коэффициента уплотнения:
Р1 – 22 м3 (4 ед.); Р2 – 13 м3 (2 ед.), Р3 – 17 м3 (2 ед.); Р4 – 40 м3 (5 ед.);
– среднее расстояние между местами сбора ТКО (Lост) – 460 м;
– объем 1 контейнера (Vконт) – 0,75 куб.м.;
– нулевой пробег за 1 рейс принят в размере 4 км.
– коэффициент использования ТС = 0,7.

Задача 2. Рассчитать проектную вместимость полигона ТКО и требуемую площадь земельного участка для размещения полигона.
Исходные данные: расчетный срок эксплуатации полигона Т = 30 лет. Годовая удельная норма накопления ТКО с учетом жилых зданий и непромышленных объектов на год проектирования У* = 1,2 м3/чел.год. Количество обслуживаемого населения на год проектирования Н* = 580 тыс. чел., прогнозируется через 20 лет с учетом близко расположенных населенных пунктов Н** = 750 тыс. чел. Высота складирования ТКО, предварительно согласованная, Нпл = 40 м.
Таблица – Зависимость коэффициента уплотнения ТКО (к1) от высоты полигона (Нпл)

Полная проектная высота полигона (Нпл), м	К1
До 10	3
11-20	3,7

21-50 4
51 и более 4,5

Таблица – Значения коэффициента k2

Общая высота, м	5,25	7,5	9,75	12…15	16…39	40…50	Более 50
k2	1,37	1,27	1,25	1,22	1,2	1,18	1,16

3.3. Фонд оценочных средств

Тестирование.

Вариант 1.

1. УК-1 (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
В каком кодексе Российской Федерации представлена классификация жилищного фонда:
А) Гражданский кодекс Российской Федерации;
Б) Жилищный кодекс Российской Федерации;
В) Земельный кодекс РФ;
Г) Налоговый кодекс Российской Федерации.

Ответ: Б

2. ПКС-5 (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Каким коэффициентом количественно оценивается принцип надежности?

А) Коэффициент автоматизации;
Б) Коэффициент ритмичности;
В) Коэффициент надежности;
Г) Коэффициент параллельности.

Ответ: В

3. УК-1 (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
В каком интервале изменяется интегральный показатель уровня организации производства?

А) от 0 до 10;
Б) от 1 до 5;
В) от 0 до 1.

Ответ: В

4. ПКС-5 (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что из перечисленного НЕ входит в состав градообслуживающей подсистемы?

А) Жилищно-коммунальное хозяйство;
Б) Городской пассажирский транспорт;
В) Промышленное производство градообразующих предприятий;
Г) Благоустройство территории.

Ответ: В

5. УК-1 (Базовый уровень, 3 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какая из перечисленных задач относится к жилищному хозяйству?

А) Содержание и обслуживание жилищного фонда;
Б) Организация уличного освещения;
В) Текущий ремонт городских дорог;
Г) Сбор, вывоз, переработку и утилизацию твердых коммунальных отходов.

Ответ: А

6. УК-1 (Базовый уровень, 3 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что из перечисленного является задачей органов местного самоуправления в сфере городского хозяйства?

А) Развитие международного сотрудничества;
Б) Управление градообразующими предприятиями;
В) Организация и создание условия для комфортной и безопасной жизни горожан путем решения вопросов местного значения.

Ответ: В

7. ПКС-5 (Базовый уровень, 3 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что является ключевой особенностью городского хозяйства?

А) Производство и потребление услуг совпадают по времени;
Б) Полная коммерциализация всех процессов;
В) Независимость от демографических факторов;
Г) Отсутствие взаимодействия с другими отраслями.

Ответ: А

8. ПКС-5 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа.
В каких сферах предоставления услуг может развиваться конкуренция между муниципальным и частным сектором?
А) Водоотведение;
Б) Автобусные перевозки;
В) Обслуживание жилищного фонда;
Г) Электроснабжение.

Ответ: Б, В

9. УК-1 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой Федеральный закон Российской Федерации заменил Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ?

А) Федеральный закон от 20.03.2025 №33-ФЗ;
Б) Федеральный закон от 25.12.2008 г. № 273-ФЗ;
В) Федеральный закон от 02.03.2007 г. № 25-ФЗ.

Ответ: А

10. ПКС-5 (Повышенный уровень, 4 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что является результатом решения вопросов местного значения?

А) Повышение (улучшение) качества и уровня жизни членов местного сообщества;
Б) Повышение степень единичного разделения труда;
В) Изменение совместной (партнерской) деятельности местных органов власти, населения и бизнеса.

Ответ: А

11. ПКС-5 Повышенный уровень, 4 минуты)
Установите соответствие между элементами организации производства и их формой реализации:

Элементы организации производства:
1. Организация производства в пространстве;
2. Организация производства во времени.

Формы реализации элементов организации производства:
А) Производственная структура предприятия;
В) Производственный цикл.

Ответ: 1-А, 2-Б

12. УК-1 (Высокий уровень, 4 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Верно ли утверждение: анализ и соблюдение принципов рациональной организации производственных процессов: пропорциональности, параллельности, непрерывности, прямоточности, ритмичности и др. - является одним из факторов сокращения длительности производственных процессов?

А) Верно;
Б) Не верно.

Ответ: А

13. ПКС-5 (Высокий уровень, 4 минуты)
Установите соответствие между принципами эффективной организации производства и их количественным показателем.

Принципы эффективной организации производства:
1. Принцип экономичности;
2. Принцип автоматизации;
3. Принцип специализации;
4. Принцип пропорциональности;
5. Принцип гибкости.

Количественные показатели определенного принципа эффективной организации производства:
А) Коэффициент снижения цеховой (технологической) себестоимости;
Б) Коэффициент автоматизации;
В) Коэффициент закрепления операций за рабочим местом;
Г) Коэффициент сопряженности смежных производственных подразделений
Д) Коэффициент гибкости.

Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г, 5-Д

14. УК-1 (Высокий уровень, 4 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что представляет собой субъект управления?

А) Подсистема, обеспечивающая управление процессом производства, информацией и ресурсами, поступающими из внешней среды для достижения обеспечения нужного выхода, а также управление персоналом;
Б) Подсистема, посредством которой осуществляется процесс функционирования системы, т. е. управляемая подсистема;
В) Подсистема, осуществляющая управление системой для достижения поставленных перед нею целей, т. е. обеспечения нужного выхода системы, т. е. управляющая подсистема.

Ответ: В

15. ПКС-5 (Высокий уровень, 5 минут)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Эффективная производственная структура позволяет реализовывать многие из принципов эффективной организации производства. Какой эффект обеспечивает эффективная производственная структура предприятия?

А) максимум издержек производства, а, следовательно, и максимум доходов предприятия;
Б) минимум издержек производства, а, следовательно, и максимум доходов предприятия;
В) максимум издержек производства, а, следовательно, и минимум доходов предприятия.

Ответ: Б

Вариант 2.

1. УК-1 (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что представляет собой «комбинация рабочих мест всех производственных систем предприятия»?

А) Производственная структура предприятия;
Б) Производственный цикл;
В) Рабочее место.

Ответ: А

2. ПКС-5 (Базовый уровень, 1 минуты)
Впиши пропущенное словосочетание, одному пропуску соответствует два слова:
_____ — это конечные результаты функционирования системы.

Ответ: Выход системы

3. УК-1 (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой показатель рассчитывается по данной формуле

А) Интегральный показатель;
Б) Показатель параллельности;
В) Показатель ритмичности;
Г) Показатель автоматизации.

Ответ: А

4. ПКС-5 (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
К какой производственной подсистеме городского хозяйства относится жилищно-коммунальное хозяйство?

А) Градообразующая подсистема;
Б) Градообслуживающая подсистема;
В) Социальная подсистема;
Г) Пространственная подсистема.

Ответ: Б

5. ПКС-5 (Базовый уровень, 3 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что является одним из наиболее крупных резервов и актуальных путей совершенствования организации производства?

А) Расширение производственной структуры;
Б) Увеличение длительности производственного цикла;
В) Сокращение длительности производственного цикла;
Г) Увеличение численности исполнителей работы.

Ответ: В

6. УК-1 (Базовый уровень, 3 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой тип производственной структуры городского хозяйства является производственной структурой, при которой в реализуемом предприятием основном производственном процессе отсутствует та или иная его стадия, поскольку экономически целесообразнее её обеспечивать в форме услуг или работ сторонних организаций?

А) Специализированная (неполная) производственная структура;
Б) Комплексная (полная) производственная структура;
В) Выборочная производственная структура.

Ответ: А

7. ПК-3 (Базовый уровень, 3 минуты)
Впиши пропущенное слово, одному пропуску соответствует одно слово:
_____ — это снабжение теплом жилых, общественных и промышленных зданий для обеспечения коммунально-бытовых (отопление, вентиляция, горячее водоснабжение) и технологических нужд потребителей.

Ответ: Теплоснабжение

8. УК-1 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что подразумевает под собой пространственная подсистема городского хозяйства?

А) Инфраструктура жизнеобеспечения города;
Б) Органы местного самоуправления и общественные организации, которые координируют работу всех подсистем;
В) Физическое размещение всех этих элементов на территории города: жилые зоны, промышленные зоны, транспортные магистрали, зоны рекреации и т. д.;
Г) Комплекс управленческих структур, расположенных в городе.

Ответ: В

9. ПКС-5 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой из принципов эффективной организации производства обеспечивает степень бесперебойности протекания производственного процесса, характеризуемая отсутствием потерь рабочего времени из-за отказов оборудования, брака и рекламаций?

А) Принцип надежности;
Б) Принцип параллельности;
В) Принцип ритмичности;
Г) Принцип специализации.

Ответ: А

10. УК-1 (Повышенный уровень,4 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что из перечисленного НЕ относится к благоустройству городской территории?

А) Ремонт многоквартирных домов;
Б) Водоснабжение и водоотведение;
В) Организация транспортного обслуживания;
Г) Содержание малых архитектурных форм (памятники, фонтаны и др.).

Ответ: А, Б, В

11. ПКС-5 (Повышенный уровень, 4 минуты)
Установите соответствие между отраслями градообслуживающей подсистемы городского хозяйства и их характеристикой

Отрасли градообслуживающей подсистемы городского хозяйства:
1. Жилищное хозяйство;
2. Коммунальная энергетика;
3. Водоснабжение и водоотведение;
4. Санитарная очистка городских территорий.

Характеристика отрасли градообслуживающей подсистемы городского хозяйства:
А) Очистка и подача воды, канализация и очистка сточных вод;
Б) Управление, содержание и ремонт жилого фонда;
В) Сбор, вывоз, переработку и утилизацию мусора – твердых коммунальных отходов (ТКО);
Г) Тепло-, газо-, электроснабжение.

Ответ: 1-Б, 2-Г, 3-А, 4-В

12. УК-1 (Высокий уровень, 4 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что означает специализация предприятий городского хозяйства?

А) Выражается в укрупнении предприятий, создании производственных объединений (или фирм), управлений, т.е. в развитии крупных производственных объединений с широкой сетью пунктов;
Б) Сосредоточение деятельности предприятия на производстве строго определенных услуг или товаров;
В) Объединение в одном комбинате (например, Дом быта) многочисленных обособленных производств с законченным циклом.

Ответ: Б

13. ПКС-5 (Высокий уровень, 4 минуты)
Установите соответствие между подсистемами городского хозяйства и их характеристикой:

Производственные подсистемы системы городского хозяйства:
1. Градообразующая подсистема;
2. Градообслуживающая подсистема;
3. Социальная подсистема;
4. Пространственная подсистема;
5. Управленческая подсистема.

Характеристика подсистем системы городского хозяйства:
А) Объекты, создающие экономическую базу города и являющиеся первоосновой его возникновения и развития;
Б) «Сердце» городского хозяйства, которое обслуживает как население, так и градообразующие предприятия;
В) Целостная, постоянно изменяющаяся подсистема общества, порожденная объективной потребностью общества в непрерывном воспроизводстве субъектов социального процесса;
Г) Отражает физическое размещение всех этих элементов на территории города: жилые зоны, промышленные зоны, транспортные магистрали, зоны рекреации и т. д.;
Д) Органы местного самоуправления и общественные организации, которые координируют работу всех подсистем.
Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г, 5-Д

14. УК-1 (Высокий уровень, 4 минуты)

Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что такое «городское хозяйство»?

А) хозяйственная деятельность муниципального образования по организации решения вопросов местного значения в целях удовлетворения публичных потребностей членов местного сообщества путем организации предоставления муниципальных услуг (работ), осуществления муниципальных публичных обязательств и функций муниципального управления.
Б) комплекс расположенных на территории города (или поселка городского типа) предприятий, организаций и хозяйств, обслуживающих материально-бытовые и культурные потребности проживающего в нем населения.
В) услуги по содержанию, управлению и ремонту общего имущества, принадлежащего жителям многоквартирного дома.

Ответ: Б

15. ПКС-5 (Высокий уровень, 5 минут)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что представляет собой «организация городского хозяйства»?

А) хозяйственная деятельность муниципального образования по организации решения вопросов местного значения в целях удовлетворения публичных потребностей членов местного сообщества путем организации предоставления муниципальных услуг (работ), осуществления муниципальных публичных обязательств и функций муниципального управления.
Б) комплекс расположенных на территории города (или поселка городского типа) предприятий, организаций и хозяйств, обслуживающих материально-бытовые и культурные потребности проживающего в нем населения.
В) рост качества жизни людей через изменения, улучшения и (или) рост качества и количества публичных услуг, предоставляемых на территории муниципального образования.

Ответ: А

4. 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-х балльной шкале.

Шкала оценивания
Отлично Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины.
Хорошо Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе.
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.

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 настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. По ходу лекции нужно внимательно слушать лектора, отмечать наиболее существенную информацию и кратко записывать ее в тетрадь. Важно 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, сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее. Необходимо отмечать материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на ближайшей лекции.

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.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Организация городского хозяйства

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Уфимцева Евгения Васильевна

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	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	24,8	24,8	24,8	24,8
Контактная работа	25,15	25,15	25,15	25,15
Сам. работа	56,2	56,2	56,2	56,2
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование теоретических знаний и практических навыков в области организации городского хозяйства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Социальное взаимодействие в отрасли
2.1.2	Введение в специальность
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности
2.2.2	Региональные программы развития ЖКК
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)
ПКС-5.3: Разработка рекомендаций и предложений по повышению эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК
Знать:
- основы организации отраслей городского хозяйства.
Уметь:
- разработать рекомендации и предложения по повышению организационного уровня предприятий отраслей городского хозяйства.
Владеть:
- навыками обоснования и выбора решений по повышению организационного уровня предприятий отраслей городского хозяйства.

ПКС-5.5: Расчет экономической эффективности от принимаемых управленческих решений
Знать:
- инструменты оценки и анализа уровня организации производства; - основы оценки эффективности мероприятий по повышению уровня производства.
Уметь:
- рассчитать количественные показатели (коэффициенты) соответствующие принципам эффективной организации производства; - оценить эффективность мероприятий по повышению уровня производства.
Владеть:
- навыками оценки и анализа уровня организации производства; - навыками оценки эффективности мероприятий по повышению уровня организации.

УК-1.2: Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
Знать:
- критерии полноты и аутентичности информационных ресурсов.
Уметь:
- производить оценку соответствия выбранного информационного ресурса заданным критериям.
Владеть:
- навыками оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
- основы организации отраслей городского хозяйства.	
- инструменты оценки и анализа уровня организации производства; - основы оценки эффективности мероприятий по повышению уровня производства.	
- критерии полноты и аутентичности информационных ресурсов.	
3.2	**Уметь:**
- разработать рекомендации и предложения по повышению организационного уровня предприятий отраслей городского хозяйства.	
- рассчитать количественные показатели (коэффициенты) соответствующие принципам эффективной организации производства; - оценить эффективность мероприятий по повышению уровня производства.	

- производить оценку соответствия выбранного информационного ресурса заданным критериям.	
3.3	**Владеть:**
- навыками обоснования и выбора решений по повышению организационного уровня предприятий отраслей городского хозяйства.	
- навыками оценки и анализа уровня организации производства; - навыками оценки эффективности мероприятий по повышению уровня организации.	
- навыками оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности.	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Тарифы и тарифная политика в ЖКК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Тарифы и тарифная политика в ЖКК» является формирование у студентов знаний в области ценообразования и формирования тарифов для отраслей жилищно-коммунального комплекса муниципальных образований, получение умений и навыков для расчетов производственных и инвестиционных программ организаций коммунального комплекса.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-5.6: Осуществлять государственный жилищный надзор и муниципальный контроль в жилищном фонде	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен проводить оценку адекватности проходящих процессов, их соответствие нормативно-правовым нормам и правилам эксплуатации

ПКС-5.10: Осуществление взаимодействия с органами тарифного регулирования, органами местного самоуправления, юридическими и физическими лицами по вопросам формирования цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающей организации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет составлять обоснование выбранной модели тарифообразования, описать изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-4.8: Составление отчета о деятельности производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки в работе с отчетной первичной документацией, умение ее систематизировать и вычленять главное для составления объективного отчета
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-4.12: Обоснование тарифов жилищных и коммунальных услуг	
Знать:	
Уровень 1	Знает нормативно-правовую базу используемую при обосновании тарифов ЖКК
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки трактовки нормативно-правовой информации, бухгалтерских и иных документов используемых при обосновании тарифов ЖКК
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает нормативно-правовую базу используемую при обосновании тарифов ЖКК
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет составлять обоснование выбранной модели тарифообразования, описать изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия
3.2.2	Демонстрирует умения и навыки в работе с отчетной первичной документацией, умение ее систематизировать и вычленять главное для составления объективного отчета
3.2.3	Демонстрирует умения и навыки трактовки нормативно-правовой информации, бухгалтерских и иных документов используемых при обосновании тарифов ЖКК
3.3	**Владеть:**
3.3.1	

3.3.2	Способен проводить оценку адекватности проходящих процессов, их соответствие нормативно-правовым нормам и правилам эксплуатации

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Объяснить роль и значение ценообразования в управлении предприятием.
2. Принципы государственного регулирования цен.
3. Понятие тарифа, тариф, как разновидность цены.
4. Методы расчета цен.
5. Эластичность по цене, что это за категория?
6. Матрица целей ценообразования, привести примеры.
7. Классификация затрат, привести примеры.
8. Метод тарифообразования «затраты-плюс», какие оптимальны в сфере ЖКК.
9. Нижние и верхние и пределы цен с учетом затрат, объяснить.
10. Затраты и цена.
11. Теоретические подходы к регулированию естественных монополий (ЕМ).
12. Регулирование и ЕМ. Основные понятия ЕМ.
13. Регулирование ЕМ: цели, формы, критерии оценки.
14. Реформы регулирования ЕМ и дерегулирование.
15. Ценовая дискриминация, цены Рамсея.
16. Методы формирования тарифов.
17. Механизмы альтернативной конкуренции (концепция Демшица о продаже с аукциона права монопольной франшизы).
18. Механизмы альтернативной конкуренции (концепция доступности).
19. Механизмы альтернативной конкуренции (монополистическая конкуренция Чемберлина).
20. Тенденции в развитии механизмов регулирования.
21. Проблемы муниципального планирования развития и функционирования объектов коммунальной инфраструктуры
22. Тарифная политика для организаций коммунального комплекса в РФ.
23. Основные принципы тарифной политики и требования к системе тарифного регулирования.
24. Деление рынка жилищно-коммунальных услуг на монопольные и конкурентные зоны.
25. Нормативно-правовая база тарифного регулирования.
26. Разделение компетенций по уровням власти в области регулирования тарифов.
27. Основные принципы тарифного регулирования.
28. Полномочия органов местного самоуправления в области регулирования цен и тарифов.
29. Рассмотрение порядка установления цен и тарифов на жилищно-коммунальные услуги.
30. Формы тарифного регулирования в естественно монопольной зоне.
31. Регламент установления тарифов.
32. Производственная программа организации коммунального комплекса.
33. Финансовые потребности организации.
34. Методы расчета тарифов.
35. Принцип экономической обоснованности расходов.
36. Понятие предельных тарифов. Расчетный период регулирования.
37. Использование нормативов для расчета нормативов
38. Определение нормативной себестоимости коммунальных услуг. Общие положения.
39. Оплата труда.
40. Расчет энергоресурсов (электроэнергия, топливо, вода).
41. Транспортные расходы.
42. Расходы на ремонты (амортизация, материалы, прибыль).
43. Необходимая валовая выручка.
44. Тарифы на коммунальные услуги.
45. Определение объемов оказываемых услуг и выполняемых работ.
46. Анализ фактических расходов организации за предыдущий период.
47. Оценка экономической обоснованности плановых расходов.
48. Нормативы потерь энергоносителя.
49. Нормативы запасов материалов, топлива.
50. Анализ прибыли.
51. Нормативы потребления товаров и услуг в жилищно-коммунальном хозяйстве.
52. Понятие полезного отпуска товаров и услуг в коммунальном комплексе.
53. Формирование инвестиционных программ организаций коммунального комплекса.
54. Основные этапы формирования инвестиционной программы.
55. Виды инвестиционных программ и финансовые источники их формирования (реализации).
56. Взаимосвязь инвестиционной программы с программой комплексного развития муниципального образования.
57. Современные методы расчета тарифов (долговременные тарифы).
58. Привлечение частных инвестиций в проекты модернизации коммунальной инфраструктуры.

59. Модели финансирования проектов модернизации коммунальной инфраструктуры: зарубежный и отечественный опыт.
60. Государственно-частное партнерство в коммунальном хозяйстве.
61. Нормативно-правовая база привлечения частных инвестиций в жилищно- коммунальное хозяйство.
62. Тарифы на технологическое присоединение и подключение к сетям, обеспечивающим транспорт коммунальных услуг.
63. Правила предоставления коммунальных услуг. Расчет платы за коммунальные услуги.
64. Критерии доступности на услуги жилищно-коммунального комплекса.
65. Процедура согласований доступности тарифов на жилищно-коммунальные услуги.
66. Муниципальный заказ на топливно-энергетические ресурсы.
67. Топливно-энергетический баланс муниципального образования.
68. Основные понятия энергетической безопасности муниципального образования.
69. Расчет показателей энергетической безопасности муниципального образования.
70. Показатели надежности и качества коммунальных услуг.
71. Программы энергосбережения и повышения энергоэффективности: место в системе тарифного регулирования, порядок разработки, особенности реализации.
72. Формирование стратегии развития ЖКХ для субъекта Федерации.
73. Формирование программы развития отраслей ЖКХ для субъекта Федерации (муниципального образования).
74. Бюджетирование для организации коммунального комплекса.
75. Системы контроллинга для организаций коммунального комплекса.
76. Основные задачи совершенствования управления ЖКХ РФ.
77. Автоматизация расчетов тарифов на жилищно-коммунальные услуги и информационного обслуживания потребителей жилищно-коммунальных услуг.

3.2. Темы письменных работ

2 ТЕМЫ ДОКЛАДОВ-ПРЕЗЕНТАЦИЙ

По темам, указанным ниже, необходимо подготовить доклад-презентацию. Объем презентации 15–20 слайдов. Продолжительность доклада 10 минут + 5 минут на вопросы.

1. Регулирование естественных монополий: цели, формы, критерии оценки.
2. Реформы ЖКХ в РФ и проблемы регулирования естественных монополий.
3. Методы формирования тарифов за рубежом.
4. Тенденции в развитии механизмов регулирования (дерегулирование).
5. Тарифная политика для организаций коммунального комплекса в РФ.
6. Основные принципы тарифной политики и требования к системе тарифного регулирования.
7. Производственная программа организации коммунального комплекса.
8. Методы определения финансовых потребностей организации коммунального комплекса.
9. Современные (долгосрочные) методы расчета тарифов.
10. Основные принцип и правила расчетов платежей за коммунальные услуги.
11. Государственно-частное партнерство как основной механизм привлечения инвестиций в ЖКХ. Основные этапы формирования инвестиционной программы.
12. Определение размера инвестированного капитала и его нормы доходности (на примере отрасли коммунальной инфраструктуры).
13. Долговременные тарифы как основа реализации инвестиционной программы.
14. Система сбалансированных показателей для управления организацией коммунального комплекса.
15. Основные понятия топливно-энергетического баланса.
16. Основные понятия энергетической безопасности муниципального образования.
17. Расчет показателей энергетической безопасности муниципального образования.
18. Показатели надежности и качества коммунальных услуг.
19. Программы энергосбережения и повышения энергоэффективности: место в системе тарифного регулирования.
20. Формирование стратегических отраслевых программ развития ЖКХ.

3 ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Задача 1.

Рассчитайте средний конечный тариф на потребителя на холодную воду при следующих условиях: работают шесть насосов мощностью 3 кВт с производительностью 100 куб.м/час каждый попеременно каждые 12 часов в сутки, потери 17%, цена э/э с 01.01.19 г. по 01.07.19 за кВт час - 2 руб., с 01.07.19 г. - 2,5 руб., основных производственных рабочих 7 человек с ежемесячным ФОТ 15 000 руб. на человека и 4 человека с ФОТ 12 000 руб. ежемесячно при ставке ЕСН 32%, ремонтные работы запланированы на сумму 10 млн. руб, общецеховые и общехозяйственные - 12 млн. руб. Организация планирует произвести реконструкцию насосных станций на общую сумму 20 млн. руб. за счет инвест надбавки и прибыли, но размер прибыли ограничен 15% от себестоимости. Организация на упрощенной системе налогообложения.

Задача 2.

Рассчитайте средний конечный тариф на потребителя на холодную воду при следующих условиях: работают шесть насосов

мощностью 3 кВт с производительностью 100 куб.м/час каждый попеременно каждые 12 часов в сутки, потери 17%, цена э/э с 01.01.19 г. по 01.07.19 за кВт час - 2 руб., с 01.07.19 г. - 2,5 руб., основных производственных рабочих 7 человек с ежемесячным ФОТ 15 000 руб. на человека и 4 человека с ФОТ 12 000 руб. ежемесячно при ставке ЕСН 32%, ремонтные работы запланированы на сумму 10 млн. руб, общецеховые и общехозяйственные - 12 млн. руб. Организация на упрощенной системе налогообложения.

Задача 3
Рассчитайте средний конечный тариф на потребителя на холодную воду на 2020 год, для МО Кожевниковское сельское поселение, при следующих условиях: работают 10 насосов мощностью 3 кВт с производительностью 100 куб.м/час каждый попеременно каждые 12 часов в сутки, потери 17%, цена э/э с 01.01.19 г. по 01.07.19 за кВт час – на сайте Департамента Тарифного регулирования., с 01.07.19 г. - на сайте Департамента Тарифного регулирования., основных производственных рабочих 6 человек с ежемесячным ФОТ 15 000 руб. на человека и 4 человека с ФОТ 12 000 руб. ежемесячно при ставке ЕСН 32%, ремонтные работы запланированы на сумму 10 млн. руб, общецеховые и общехозяйственные - 12 млн. руб. Организация планирует произвести реконструкцию насосных станций на общую сумму 20 млн. руб. за счет инвест надбавки и прибыли, но размер прибыли ограничен 15% от себестоимости. Организация на упрощенной системе налогообложения

Задача 4.
Используя методические рекомендации Приказа Госстроя РФ от 28.12.2000 N 303 "Об утверждении Методических рекомендаций по финансовому обоснованию тарифов на содержание и ремонт жилищного фонда" рассчитайте тариф на содержание и текущий ремонт МКД, девятиэтажного 3х подъездного дома, площадью 7500 м2. С площадью подъездов и мест общего пользования 750 м2.
При условии, что на содержание и зарплату АУП необходимо заложить 30 тыс. руб. в месяц. Оплата технического персонала обходится в полтора раза дороже чем у АУП.

3 ЗАДАНИЕ ДЛЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа состоит из теоретического и аналитического раздела. Рекомендованный объем курсовой работы 25-30 страниц машинописного текста формата А-4. Теоретический раздел КР должен быть структурирован по параграфам.
Курсовая работа должна включать в себя:
Титульный лист,
Бланк задания;
Содержание (оглавление)
Введение (во введении описывается актуальность проводимой работы, формируется цель и задачи работы);
Теоретический раздел (анализируются проблемы, выделяются ключевые направления в развитии отрасли и тарифообразования, анализируются действующие нормативные акты);
Аналитический раздел (предполагает анализ конкретного объекта МКД (л.б. РСО) и расчет предполагаемого тарифа на содержание и текущий ремонт, с учетом обязательных работ в соответствии с действующими нормативно-правовыми документами);
Заключение (в заключении указывается насколько проведенная аналитическая работа студентом совпадает с реально действующими тарифами на объекте исследования, достигнута ли цель работы);
список использованных источников (не менее 6);
рекомендуемые источники:
- Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»
- Основы ценообразования в сфере теплоснабжения и Правила регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»
- Методические указания по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными приказом ФСТ России от 13 июня 2013 г. №760-э.
- Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении"
- Постановление Правительства РФ от 13 мая 2013 г. N 406 "О государственном регулировании тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения"
- Федеральный Закон «Об электроэнергетике» от 26.03.2003 №35-ФЗ
- Постановление Правительства Российской Федерации «О ценообразовании в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике» » от 29.12.2011 г. № 1178
Приложения (при необходимости)

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в приложении 1

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

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

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Тарифы и тарифная политика в ЖКК

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Устинова М.В.

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	26	26	26	26
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	39	39	39	39
Контактная работа	39,35	39,35	39,35	39,35
Сам. работа	78	78	78	78
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины «Тарифы и тарифная политика в ЖКК» является формирование у студентов знаний в области ценообразования и формирования тарифов для отраслей жилищно-коммунального комплекса муниципальных образований, получение умений и навыков для расчетов производственных и инвестиционных программ организаций коммунального комплекса.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Управление жилищно-коммунальным комплексом
2.1.2	Экономика отраслей ЖКК
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Оплата и нормирование труда на предприятиях ЖКХ
2.2.2	Экономика отрасли

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-5.6: Осуществлять государственный жилищный надзор и муниципальный контроль в жилищном фонде
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен проводить оценку адекватности проходящих процессов, их соответствие нормативно-правовым нормам и правилам эксплуатации

ПКС-5.10: Осуществление взаимодействия с органами тарифного регулирования, органами местного самоуправления, юридическими и физическими лицами по вопросам формирования цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающей организации
Знать:
-
Уметь:
Умеет составлять обоснование выбранной модели тарифообразования, описать изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия
Владеть:
-

ПКС-4.8: Составление отчета о деятельности производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки в работе с отчетной первичной документацией, умение ее систематизировать и вычленять главное для составления объективного отчета
Владеть:
-

ПКС-4.12: Обоснование тарифов жилищных и коммунальных услуг
Знать:
Знает нормативно-правовую базу используемую при обосновании тарифов ЖКК
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки трактовки нормативно-правовой информации, бухгалтерских и иных документов используемых при обосновании тарифов ЖКК
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

-	
-	
-	
Знает нормативно-правовую базу используемую при обосновании тарифов ЖКК	
3.2	**Уметь:**
-	
Умеет составлять обоснование выбранной модели тарифообразования, описать изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия	
Демонстрирует умения и навыки в работе с отчетной первичной документацией, умение ее систематизировать и вычленять главное для составления объективного отчета	
Демонстрирует умения и навыки трактовки нормативно-правовой информации, бухгалтерских и иных документов используемых при обосновании тарифов ЖКК	
3.3	**Владеть:**
Способен проводить оценку адекватности проходящих процессов, их соответствие нормативно-правовым нормам и правилам эксплуатации	
-	
-	
-	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Вывоз, переработка и утилизация ТБО

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование теоретических знаний и практических навыков для организационной и производственной деятельности в области обращения с твердыми бытовыми отходами

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Знать территориальные схемы обращения с твердыми коммунальными отходами	
Знать:	
Уровень 1	- методы и технологии утилизации и переработки твердых коммунальных отходов; - требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами
Уметь:	
Уровень 1	- проводить сравнительный анализ методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов - интерпретировать требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами
Владеть:	
Уровень 1	- навыками выбора методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов - пониманием и использованием знаний территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами

ПКС-3.2: Обосновать выбор технологий сбора и вывоза ТКО с придомовой территории многоквартирного дома	
Знать:	
Уровень 1	- технологии сбора и вывоза ТКО с придомой территории многоквартирного дома
Уметь:	
Уровень 1	- проводить сравнительный анализ технологий сбора и вывоза ТКО с придомовой территории многоквартирного дома
Владеть:	
Уровень 1	- навыками обоснования выбора технологий сбора и вывоза ТКО с придомой территории многоквартирного дома

ПКС-3.3: Выполнять обоснование правил проведения работ по санитарному содержанию инженерных систем сбора твердых коммунальных отходов	
Знать:	
Уровень 1	- правила проведения работ по санитарному содержанию инженерных систем сбора твердых коммунальных отходов
Уметь:	
Уровень 1	- обосновывать правила проведения работ по санитарному содержанию инженерных систем сбора твердых коммунальных отходов
Владеть:	
Уровень 1	- навыками использования правил проведения работ по санитарному содержанию инженерных систем сбора твердых коммунальных отходов

ПКС-1.8: Оценка проведения летней и зимней уборки придомовой территории	
Знать:	
Уровень 1	- особенности проведения летней и зимней уборки придомовой территории
Уметь:	
Уровень 1	- осуществлять оценку проведения летней и зимней уборки придомовой территории
Владеть:	
Уровень 1	- методами оценки проведения летней и зимней уборки придомовой территории

ПКС-1.9: Оценка планов благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме	
Знать:	
Уровень 1	- особенности составления планов благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме
Уметь:	
Уровень 1	- осуществлять оценку планов благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме
Владеть:	

Уровень 1	- методами оценки планов благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме

ПКС-1.10: Проводить оценку способов выполнения работ по организации сбора и вывоза ТКО	
Знать:	
Уровень 1	- особенности выполнения работ по организации сбора и вывоза ТКО
Уметь:	
Уровень 1	- осуществлять оценку способов выполнения работ по организации сбора и вывоза ТКО
Владеть:	
Уровень 1	- методами оценки способов выполнения работ по организации сбора и вывоза ТКО

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- методы и технологии утилизации и переработки твердых коммунальных отходов;
3.1.2	- требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами
3.1.3	- технологии сбора и вывоза ТКО с придомой территории многоквартирного дома
3.1.4	- правила проведения работ по санитарному содержанию инженерных систем сбора твердых коммунальных отходов
3.1.5	- особенности проведения летней и зимней уборки придомовой территории
3.1.6	- особенности составления планов благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме
3.1.7	- особенности выполнения работ по организации сбора и вывоза ТКО
3.1.8	
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- проводить сравнительный анализ методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов
3.2.2	- интерпретировать требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами
3.2.3	- проводить сравнительный анализ технологий сбора и вывоза ТКО с придомовой территории многоквартирного дома
3.2.4	- обосновывать правила проведения работ по санитарному содержанию инженерных систем сбора твердых коммунальных отходов
3.2.5	- осуществлять оценку проведения летней и зимней уборки придомовой территории
3.2.6	- осуществлять оценку планов благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме
3.2.7	- осуществлять оценку способов выполнения работ по организации сбора и вывоза ТКО
3.2.8	
3.2.9	
3.2.10	
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками выбора методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов
3.3.2	- пониманием и использованием знаний территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами
3.3.3	- навыками обоснования выбора технологий сбора и вывоза ТКО с придомой территории многоквартирного дома
3.3.4	- навыками использования правил проведения работ по санитарному содержанию инженерных систем сбора твердых коммунальных отходов
3.3.5	- методами оценки проведения летней и зимней уборки придомовой территории
3.3.6	- методами оценки планов благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме
3.3.7	- методами оценки способов выполнения работ по организации сбора и вывоза ТКО
3.3.8	

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Утилизация, переработка и захоронение отходов: общие определения.
2. Принципы утилизации отходов.
3. Ресурсосбережение, как способ сокращения образования отходов.
4. Устойчивое развитие и рациональное природопользование.

5. Международные конвенции в области обращения с отходами.
6. Рециклинг отходов: сущность, принципы организации.
7. Квазиотходные технологии.
8. Свойства промышленных отходов.
9. Фазовый состав промышленных отходов.
10. Гранулометрический состав промышленных отходов.
11. Физико-химические свойства промышленных отходов.
12. Характеристика дисперсных и дисперсионных систем (пылей и шламов) при их образовании и утилизации.
13. Ценные компоненты и возможность их извлечения из шламов промышленных производств.
14. Компактирование дисперсных материалов на примере брикетирования.
15. Компактирование дисперсных материалов на примере окомкования.
16. Недостатки и достоинства технологий брикетирования и окомкования сыпучих материалов.
17. Утилизация золы ТЭС.
18. Закрытие полигона и передача участка под дальнейшее использование.
19. Технологии захоронения отходов, применяемые в России.
20. Общая характеристика, количество и нормы накопления ТБО, морфологический и гранулометрический состав, физические свойства.
21. Методы обезвреживания и утилизации ТБО и их использование.
22. Контроль соблюдения требований охраны окружающей среды.
23. Бактериологическое и химическое загрязнение почв в зоне влияния свалок ТБО.
24. Методы высокотемпературной переработки ТБО.
25. Бактериологическое и химическое загрязнение поверхностных и подземных вод в зоне влияния свалок ТБО.
26. Свалочный газ, механизм образования, экологическая и пожарная опасность.
27. Машины и механизмы, используемые для уборки и санитарной очистки населенных мест от ТБО.
28. Система сбора ТБО, раздельный сбор отходов.
29. Основные положения экологической политики в области ТБО (контроль формирования количества и состава ТБО).
30. Технические средства для сбора и вывоза ТБО.
31. Технология компостирования и е характеристика.
32. Сортировка и брикетирование ТБО, способы и технические средства.
33. Санитарно-защитная зона и система мониторинга.
34. Направления утилизации полимерного сырья.
35. Рекультивация закрытых полигонов.
36. Современных технологии сжигания твердых бытовых отходов.
37. Сжигание ТБО, экологическая опасность и современные технологии.
38. Состояние проблемы ТБО за рубежом.
39. Принципы комплексного управления отходами. Иерархия управления отходами.
40. Выбор участка под полигон ТБО и основные требования к нему.
41. Методы обезвреживания и утилизации ТБО в странах мира.
42. Сортировка ТБО на мусороперегрузочных станциях.
43. Основные принципы выбора участка под полигон ТБО.
44. Захоронение отходов на полигонах и меры безопасности.
45. Состояние проблемы ТБО в России.
46. Динамика морфологического состава ТБО.
47. Опыт внедрения компостирования.
48. Системы мониторинга полигона.
49. Меры санитарной безопасности на полигоне.
50. Что является отходами производства?

3.2. Темы письменных работ

Темы докладов-презентаций

1. Анализ современного состояния системы утилизации ТКО в России.
2. Анализ современного состояния системы утилизации ТКО в США.
3. Анализ современного состояния системы утилизации ТКО в странах ЕС.
4. Анализ современного состояния системы утилизации ТКО в Японии.
5. Нормативно правовое регулирование вывоза и утилизации отходов в России.
6. Экологические проблемы обращения с ТКО.
7. Очистка воздушного бассейна от загрязнений.
8. Очистка сточных вод.
9. Особенности утилизации промышленных отходов.
10. Очистка водного бассейна от загрязнений.
11. Организация сбора и вывоза ТКО в г. Томске.
12. Основные принципы и приоритетные направления государственной политики в области управления отходами.
13. Направления повторного использования ТКО.
14. Государственный надзор в области обращения с отходами.
15. Экономические методы управления отходами.
16. Особенности управления отходами ТЭС.
17. Требования к объектам размещения отходов.

18. Особенности утилизации строительных отходов.
19. Особенности утилизации токсичных отходов.
20. Методы утилизации ТКО.
21. Зимняя уборка придомовой территории и сопутствующие работы: значимость, организация и проведение мероприятий.
22. Уборка придомовой территории и сопутствующие работы в летний период: значимость, организация и проведение мероприятий.
23. Система утилизации коммунальных отходов: методы, способы и технические средства.
24. Сравнительный анализ технологий по раздельному сбору и утилизации коммунальных отходов.
25. Технологии сбора и утилизации коммунальных отходов: отечественный и зарубежный опыт.
26. Анализ преимуществ и недостатков раздельного сбора коммунальных отходов в населенных пунктах.
27. Требования к территориальным схемам обращения с отходами.
28. Основные цели, задачи и этапы реализации мероприятий плана благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме.

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

4. 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. По ходу лекции нужно внимательно слушать лектора, отмечать наиболее существенную информацию и кратко записывать ее в тетрадь. Важно 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, сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее. Необходимо отмечать материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на ближайшей лекции.
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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Вывоз, переработка и утилизация ТБО

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): доцент, кандидат экономических наук, доцент, Шадейко Николай Ромальдович

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	12	12	12	12
Практические	26	26	26	26
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	38,8	38,8	38,8	38,8
Контактная работа	39,15	39,15	39,15	39,15
Сам. работа	78,2	78,2	78,2	78,2
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование теоретических знаний и практических навыков для организационной и производственной деятельности в области обращения с твердыми бытовыми отходами

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Организация городского хозяйства
2.1.2	Управление жилищно-коммунальным комплексом
2.1.3	Экономика отраслей ЖКК
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственно-финансовое планирование на предприятиях ЖКК
2.2.2	Региональные программы развития ЖКК
2.2.3	Благоустройство территорий населённых пунктов
2.2.4	Стратегическое планирование в ЖКК
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-3.1: Знать территориальные схемы обращения с твердыми коммунальными отходами
Знать:
- методы и технологии утилизации и переработки твердых коммунальных отходов; - требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами
Уметь:
- проводить сравнительный анализ методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов - интерпретировать требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами
Владеть:
- навыками выбора методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов - пониманием и использованием знаний территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами

ПКС-3.2: Обосновать выбор технологий сбора и вывоза ТКО с придомовой территории многоквартирного дома
Знать:
- технологии сбора и вывоза ТКО с придомой территории многоквартирного дома
Уметь:
- проводить сравнительный анализ технологий сбора и вывоза ТКО с придомовой территории многоквартирного дома
Владеть:
- навыками обоснования выбора технологий сбора и вывоза ТКО с придомой территории многоквартирного дома

ПКС-3.3: Выполнять обоснование правил проведения работ по санитарному содержанию инженерных систем сбора твердых коммунальных отходов
Знать:
- правила проведения работ по санитарному содержанию инженерных систем сбора твердых коммунальных отходов
Уметь:
- обосновывать правила проведения работ по санитарному содержанию инженерных систем сбора твердых коммунальных отходов
Владеть:
- навыками использования правил проведения работ по санитарному содержанию инженерных систем сбора твердых коммунальных отходов

ПКС-1.8: Оценка проведения летней и зимней уборки придомовой территории
Знать:
- особенности проведения летней и зимней уборки придомовой территории
Уметь:
- осуществлять оценку проведения летней и зимней уборки придомовой территории
Владеть:
- методами оценки проведения летней и зимней уборки придомовой территории

ПКС-1.9: Оценка планов благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме
Знать:
- особенности составления планов благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме
Уметь:
- осуществлять оценку планов благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме
Владеть:
- методами оценки планов благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме

ПКС-1.10: Проводить оценку способов выполнения работ по организации сбора и вывоза ТКО
Знать:
- особенности выполнения работ по организации сбора и вывоза ТКО
Уметь:
- осуществлять оценку способов выполнения работ по организации сбора и вывоза ТКО
Владеть:
- методами оценки способов выполнения работ по организации сбора и вывоза ТКО

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
- методы и технологии утилизации и переработки твердых коммунальных отходов; - требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами	
- технологии сбора и вывоза ТКО с придомой территории многоквартирного дома	
- правила проведения работ по санитарному содержанию инженерных систем сбора твердых коммунальных отходов	
- особенности проведения летней и зимней уборки придомовой территории	
- особенности составления планов благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме	
- особенности выполнения работ по организации сбора и вывоза ТКО	
3.2	**Уметь:**
- проводить сравнительный анализ методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов - интерпретировать требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами	
- проводить сравнительный анализ технологий сбора и вывоза ТКО с придомовой территории многоквартирного дома	
- обосновывать правила проведения работ по санитарному содержанию инженерных систем сбора твердых коммунальных отходов	
- осуществлять оценку проведения летней и зимней уборки придомовой территории	
- осуществлять оценку планов благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме	
- осуществлять оценку способов выполнения работ по организации сбора и вывоза ТКО	
3.3	**Владеть:**
- навыками выбора методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов - пониманием и использованием знаний территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами	
- навыками обоснования выбора технологий сбора и вывоза ТКО с придомой территории многоквартирного дома	
- навыками использования правил проведения работ по санитарному содержанию инженерных систем сбора твердых коммунальных отходов	
- методами оценки проведения летней и зимней уборки придомовой территории	
- методами оценки планов благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме	
- методами оценки способов выполнения работ по организации сбора и вывоза ТКО	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Социально-экономическая статистика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование целостного представления об основополагающих приемах, методах и способах статистического исследования социально-экономических явлений и процессов.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-5.9: Оценка социально-экономических показателей, характеризующих развитие ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	- основные социально-экономические показатели, характеризующих развитие ЖКК.
Уметь:	
Уровень 1	- рассчитывать и анализировать социально-экономические показатели, характеризующих развитие ЖКК.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками анализа и оценки социально-экономических показателей характеризующих развитие ЖКК.

УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
Уровень 1	- перечень информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.
Уметь:	
Уровень 1	- производить выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- способы сбора и обработки данных; методики расчета социально-экономических показателей;
3.1.2	- методы анализа и оценки данных, необходимых для решения поставленных социально-экономических задач.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- собирать и обрабатывать данные с помощью различных статистических методов;
3.2.2	- выбирать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей;
3.2.3	- собирать, анализировать и оценивать социально-экономическую информацию, содержащуюся в различных информационных ресурсах.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- сбора и обработки необходимых данных; выбора и применения инструментальных средств для обработки данных;
3.3.2	- анализа и оценки социально-экономической информации, содержащейся в различных информационных ресурсах;
3.3.3	- выявления тенденций в развитии социально-экономических процессов; интерпретации полученных в процессе анализа результатов и формулирования выводов и рекомендаций.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы и задания
Текущий контроль успеваемости подразумевает выполнение типовых практико-ориентированных заданий:
– составить статистическую таблицу, выделите подлежащее и сказуемое статистической таблицы
– составить статистическую таблицу о распределении студентов по полу с указанием их численности и удельного веса.
– разработать макеты статистических таблиц, характеризующих распределение сельскохозяйственных предприятий в 2024 г. и 2025 г.: 1) по формам собственности (государственная, муниципальная, частная, смешанная); 2) по видам земельных угодий (сельскохозяйственные угодья, несельскохозяйственные угодья); 3) по специализации (зерновое производство с развитым скотоводством, свиноводство, птицеводство, овощеводство, садоводство); 4) по размерам землепользования.
– построить график на основе данных о динамике среднедушевых денежных доходов населения за 2021–2025 годы.
– выполнить структурную группировку, образовав n групп с равными интервалами и рассчитать удельный вес (относительную величину структуры) в каждой группе.
– выполнить аналитическую группировку, образовав 3 группы.
– выполнить типологическую группировку.
– перегруппировать данные.
– построить полигон частот и кумуляту; определить моду и медиану.
– рассчитать абсолютные и относительные показатели вариации. Сделать вывод об однородности рассматриваемой совокупности и надёжности её средней.
– рассчитать показатели динамики базисным и цепным способами.

– определить изменение, например, цены товара А цепным и базисным способами за весь рассматриваемый период, а также проведите проверку расчетов, используя взаимосвязь индексов.
– определить: численность населения на конец года, среднегодовую численность населения, коэффициент жизненности, общие коэффициенты естественного и механического движения населения. Сделайте выводы.
– определить: среднедушевой месячный доход, модальный и медиальный доход, нижний и верхний квартили, нижний и верхний децили, децильный коэффициент дифференциации доходов населения.
– определить: коэффициенты дифференциации Лоренца и Джинни.
– определить: численность трудовых ресурсов на начало года; численность трудоспособного населения трудоспособного возраста на конец года; численность работающих лиц, находящихся за пределами трудоспособного возраста, на конец года; численность трудовых ресурсов на конец года; среднегодовую численность трудовых ресурсов; коэффициент естественного прироста; коэффициент механического прироста; коэффициент общего прироста трудовых ресурсов.
– определить: уровень общей безработицы в соответствии с методологией МОТ в расчете на экономически активное и занятое население; уровень безработицы, зарегистрированной службой занятости в расчете на экономически активное и занятое население.
– определить: долю лиц трудоспособного возраста в общей численности населения; долю лиц моложе трудоспособного возраста; долю лиц старше трудоспособного возраста; коэффициент нагрузки населения трудоспособного возраста; коэффициент пенсионной нагрузки населения трудоспособного возраста.
– определить: уровень экономически активного населения; уровень занятости экономически активного населения; уровень безработицы в общей численности всего населения; уровень зарегистрированных безработных в общей численности безработных; коэффициент нагрузки на 1 занятого в экономике.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Вопросы для зачета, соответствующие содержанию формируемых компетенций.

Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся:

1 вопрос. Предмет, объект и задачи статистики.
Краткий ответ: Предмет статистики – массовые социально-экономические явления и процессы. Массовые социально-экономические явления и процессы – явления и процессы жизни общества, обладающие индивидуальными и общественными признаками (например, производство и потребление продукции, перевозка грузов, экспорт и импорт продукции и т.д.). Статистика изучает количественную сторону этих явлений в неразрывной связи с их качественным содержанием в конкретных условиях места и времени. Качественная сторона явления характеризуется сходством единиц по каким-либо качественным признакам (например, пол человека, профессия рабочих, социальная принадлежность населения предприятия к определенной отрасли экономики). Количественная сторона явления характеризуется числовыми значениями признаков каждой отдельной единицы явления, определяет размер явления и соотношение его частей (например, в населенном пункте 123 мужчины и 149 женщин, предприятий машиностроения в регионе 530, возраст рабочих, число человек в семье, количество мужчин в цехе.). Объект статистики – статистическая совокупность. Статистическая совокупность – это множество однородных единиц, обладающих определенными признаками, объединяющими их (например, предприятия отдельной отрасли, население города, сберегательные банки и т.д.). Единица статистической совокупности – отдельно взятый элемент совокупности (например, человек, отдельное предприятие). Задачи статистики: изучение уровня и структуры массовых социально-экономических явлений и процессов; анализ взаимосвязей массовых социально-экономических явлений и процессов; изучение динамики развития массовых социально-экономических явлений и процессов.

2 вопрос. Методы статистики.
Краткий ответ: Методы статистики: 1) теоретический (качественный) анализ явления (необходимо знать сущность изучаемого явления или процесса, законы его развития, факторы, влияющие на него, взаимосвязь с другими явлениями и процессами); 2) метод аналогии (перенесение свойств одного явления или процесса на другое); 3) метод гипотез (научно-обоснованное предположение о возможных причинно-следственных связях между явлениями); 4) метод цифрового освещения явления (применение обобщающих статистических показателей для анализа особенностей и динамики развития явления или процесса). Последний метод состоит из трех основных этапов проведения статистического исследования: 1) массовое статистическое наблюдение (сбор первичной информации об отдельных единицах изучаемого явления), в результате формируется исходный материал (совокупность) для проведения статистического исследования; 2) первичная обработка, группировка и сводка материала (расчленение всей массы единиц совокупности на группы и подгруппы, расчет итогов по каждой группе и оформление результатов в виде статистических таблиц); 3) обработка статистических показателей, полученных при сводке материала и анализ результатов для построения выводов.

3 вопрос. Требования, предъявляемые к статистическим данным.
Краткий ответ: 1) достоверность данных обеспечивается компетентностью исследователя, совершенством инструментария (бланков, инструкций, анкет и т. д), заинтересованностью и готовностью объекта наблюдения, полнотой данных; 2) обоснованный отбор единиц наблюдения в исследуемую статистическую совокупность (так как явления социально-экономической жизни общества многообразны, исследователь вынужден проводить сбор данных лишь по части совокупности); 3) сопоставимость обеспечивается едиными единицами измерения, сбором данных в определенных границах пространства и времени; 4) своевременность (устаревшие данные не отражают действительности).

4 вопрос. Виды статистического наблюдения.
Краткий ответ: 1) по времени регистрации выделяют: а) непрерывное (текущее) – систематизированная регистрация фактов по мере их возникновения (например, дорожно-транспортные происшествия, акты гражданского состояния: брак,

рождение развод); б) периодическое – сбор данных, отражающих изменение объекта, через определенные периоды времени (например, раз в 10 лет перепись населения); в) единовременное – регистрация состояний объекта по мере возникновения потребности в данных (например, инвентаризация незавершенного строительства 1990 г.). 2) по охвату единиц совокупности существуют: а) сплошное – охватывает при регистрации все без исключения единицы наблюдения; б) несплошное – при регистрации производится сбор данных лишь по части единиц совокупности.

5 вопрос. Точность статистического наблюдение и основные виды ошибок статистического наблюдения.
Краткий ответ: Точность статистического наблюдение – это степень соответствия полученных результатов в ходе наблюдения и их действительного значения. Расхождение между расчетными и действительными значениями изучаемых величин называют ошибкой наблюдения. Выделяют два основных вида ошибок наблюдения: 1. Непреднамеренные: а) случайные ошибки связаны с неточностью измерительных приборов, невнимательностью регистратора, небрежностью заполнения документов и т. д. (например, опечатки, ошибки в формулах расчета по невнимательности и т. д.); б) систематические ошибки наблюдения могут быть связаны, например, с округлением полученных значений в большую сторону; в) ошибки репрезентативности (представительности) встречаются только при проведении несплошного наблюдения и связаны с отбором не тех единиц в исследуемую совокупность (например, для анализа успеваемости студентов группы были выбраны только отличники, следовательно, вывод по группе в целом будет сделан ошибочный). 2. Преднамеренные (злостные), как правило, встречаются при получении неточных данных от отчетной единицы, где значения величин специально завышены или занижены.

6 вопрос. Статистические таблицы.
Краткий ответ: Статистическая таблица – это способ рационального изложения и обобщения данных о социально-экономических явлениях при помощи цифр, расположенных в определенном порядке. Внешне таблица представляет собой пересечение граф и строк, которые формируют ее остов. Каждое пересечение образует клетку таблицы. Таблица содержит три вида заголовков: общий, верхние и боковые. Общий заголовок отражает содержание всей таблицы, располагается над ее макетом по центру и является внешним заголовком. Верхние заголовки характеризуют содержание граф, а боковые – строк. Они являются внутренними заголовками. Остов таблицы, заполненный заголовками, образует ее макет. Основными элементами статистической таблицы являются подлежащее и сказуемое: а) подлежащее статистической таблицы показывает, о каком явлении идет в ней речь и представляет группы и подгруппы, характеризующиеся рядом показателей. Обычно подлежащее таблицы размещается в левой части, в наименовании строк; б) сказуемое статистической таблицы – это показатели, с помощью которых изучается объект, т.е. подлежащее таблицы. В основном в сказуемом отражаются численные значения и характеристики изучаемого явления. Сказуемое формирует верхние заголовки и составляет содержание граф. В зависимости от структуры подлежащего и группировки в нем единиц совокупности различают простые и сложные таблицы. Простая таблица – таблица, подлежащее которой состоит из простого перечня объектов или территориальных единиц, т.е. в подлежащее сгруппировано по одному признаку. Сложная таблица – таблица, которая содержит группировку единиц совокупности по двум и более признакам.

7 вопрос. Статистические графики.
Краткий ответ: Статистический график – это рисунок, на котором с помощью геометрических образов, линий, символов или знаков описывается статистическая совокупность. Основными элементами графика являются: а) графический образ, т. е. совокупность точек, линий, фигур, с помощью которых изображаются статистические показатели; б) поле графика – часть плоскости ограниченной осями, где расположены графические образы; в) пространственные ориентиры задаются в виде системы координатных сеток; г) масштабные ориентиры определяются масштабом и системой масштабных шкал; д) экспликация графика – словесное описание содержания графика, включающее в себя название графика, подписи вдоль масштабных шкал и пояснения к отдельным частям графика. По способу построения статистические графики делятся на диаграммы и карты. Диаграммы – наиболее распространенный способ графических изображений, основанный на применении геометрических фигур. Наиболее часто в статистических исследованиях используются линейные, столбчатые, круговые диаграммы. Статистические карты – это графики количественного распределения по поверхности, которые показывают пространственное размещение или пространственную распространенность статистических данных.

8 вопрос. Сводка и группировка статистических данных.
Краткий ответ: Сводка и группировка статистических данных – понятия, которые обозначают разные этапы обработки данных в статистике. Методы статистической сводки и статистической группировки: 1. Статистическая сводка проводится по программе, которая разрабатывается еще до сбора данных. Программа сводки включает определение групп и подгрупп признаков, системы показателей для групп и видов сводных таблиц. 2. Статистическая группировка определяется целью исследования, затем выбираются группировочные признаки, устанавливается количество групп и границы интервалов, после рассчитываются сводные (обобщающие) показатели для каждой группы. Статистическая сводка – это комплекс последовательных операций по систематизации первичных данных, собранных в процессе статистического наблюдения и образующих совокупность. Цель – выявить типичные черты и закономерности, присущие изучаемому явлению. Особенности сводки: 1. позволяет перейти к обобщающим показателям совокупности в целом и отдельных ее частей. 2. проводится по заранее составленной программе, которая включает перечень групп, систему показателей и макеты таблиц.3. результаты сводки, как правило, излагаются в виде статистических таблиц. Статистическая группировка – это расчленение единиц генеральной совокупности на группы и подгруппы, однородные по какому-либо признаку. Генеральная совокупность – это совокупность всех объектов (единиц), признаки которых должны быть измерены или оценены и определяются целями исследования. Особенности группировки: 1. выделить группировочный признак; 2. определить число групп и величины интервалов; 3. при наличии нескольких группировочных признаков установить порядок, в котором они группируются между собой; 4. установить показатели, которыми должны характеризоваться группы.

9 вопрос. Основных вида группировки.

Краткий ответ: В зависимости от целей проведения выделяют три основных вида группировки: 1) типологическую – разделение всей совокупности единиц на качественно однородные типы (например, группировка предприятий по форме собственности, виду деятельности и т.д.); 2) структурную – разделение всей совокупности единиц с целью анализа структуры явления, дает возможность описать составные части (структуру) совокупности (например, группировка населения по полу, возрасту, количеству детей в семье); 3) аналитическую – разделение всей совокупности единиц с целью изучения взаимосвязи между отдельными признаками явления (например, группировка банков по стоимости активов для определения влияния ее на прибыль банков).

10 вопрос. Перегруппировка данных в статистике.
Краткий ответ: На практике группировки, построенные за один и тот же период времени, но по разным территориям (регионам, странам), или же по одной территории, но за разные периоды времени, часто оказываются несопоставимыми из-за неодинакового числа групп или разных границ интервалов. Так возникает необходимость в построении нового ряда распределения, что возможно осуществить с помощью перегруппировки данных, или вторичной группировки. Перегруппировка данных (вторичная группировка) – это перегруппировка ранее сгруппированных данных в новый ряд распределения. Выделяют два способа образования новых групп: 1. Объединение первоначальных интервалов. Используется, когда нужен переход от мелких интервалов к более крупным, а также когда границы новых и старых интервалов совпадают. 2. Долевая перегруппировка. Состоит в образовании новых групп на основе закрепления за каждой группой определённой доли единиц совокупности. Этот способ применяют, когда необходимо определить, какая часть (доля) единиц совокупности перейдёт из старых групп в новые. Методы перегруппировки данных: 1. Укрупнение интервалов. Например, можно объединить три последних интервала и, если известны первичные данные, подкорректировать границы всех интервалов до удобных значений. 2. Расчёт доли единиц. Например, при долевой перегруппировке рассчитывают, какая часть единиц наблюдения перейдёт из старой интервальной группы в новую.

11 вопрос. Обобщающие статистические величины для анализ исследуемой совокупности.
Краткий ответ: В статистике любой анализ исследуемой совокупности проводится с использованием статистических величин. Статистическая величина – это обобщающий показатель, характеризующий изменение, динамику, объем совокупности. Виды статистических величин: абсолютные, относительные и средние. Абсолютные величины характеризуют численность и размер (объемность) социально-экономического явления или процесса в определенные периоды времени. Они всегда имеют единицы измерения. Относительные величины – это результат сопоставления двух статистических показателей, которое дает цифровую меру их соотношения. Средние величины: степенные и структурные. Выбор степенной средней решается исходя из задачи исследования и наличия исходной информации. В зависимости от степени получаются различные виды средних величин: гармоническая, геометрическая, арифметическая, квадратическая. Структурные средние величины – это мода и медиана. Для графического определения структурных средних используют три вида кривых: кумуляту, полигон распределения и гистограмму частот. Мода – это наиболее часто встречающееся значение признака в статистическом ряду (например, наиболее распространенный размер обуви, одежды). При определении моды используют полигон распределения и гистограмму частот. Медиана – значение признака, которое располагается в середине ранжированного ряда и делит этот ряд на две равные по численности части. Ранжированный ряд – это ряд статистических показателей (величин), выстроенный в порядке возрастания или убывания значений признака. Графически медиану (медианную величину) определяют с помощью кумуляты (кумулятивной кривой). Кумулята (кумулятивная кривая) представляет собой кривую накопленных частот (частостей).

12 вопрос. Ряды динамики.
Краткий ответ: Ряд динамики – это последовательность упорядоченных во времени количественных статистических величин, характеризующих развитие изучаемого явления или процесса. Ряд динамики – это временная последовательность статистических показателей, представленная в табличной форме. Ряд динамики состоит из двух строк: 1. первая содержит периоды (даты); 2. вторая – значения показателей, характеризующих исследуемый объект за эти периоды (даты). Показатели второй строки называются уровнем ряда, причем первый показатель является начальным уровнем ряда, последний – конечным. Анализ рядов динамики позволяет выделить тенденции и закономерности развития (т. е. тренд). Ряды динамики могут быть двух видов: интервальные и моментные. В интервальном ряду динамики приводятся данные, характеризующие состояние (размер) явления за определенные периоды (год, квартал, месяц и т. д.). Например, списочная численность работников предприятия на начало каждого месяца, стоимость основных фондов на начало года, численность населения на конкретную дату. В моментном ряду динамики приводятся данные, характеризующие состояние (размер) явления на определенные даты или моменты времени (на начало каждого месяца, на начало года, на конкретную дату). Например, данные об объёмах производства продукции по месяцам, товарообороте за квартал, количестве отработанных человеко-дней по отдельным периодам.

13 вопрос. Основные способы расчёта показателей рядов динамики.
Краткий ответ: При анализе рядов динамики используются два основных способа расчёта показателей динамики: 1. цепной способ; 2. базисный способ. Цепной способ: при цепном способе каждый уровень ряда динамики сравнивается с предыдущим (образуются показатели динамики с переменной базой). Получаемые при этом показатели называются цепными. Они отражают интенсивность изменения уровня от периода к периоду (или от даты к дате) в пределах изучаемого промежутка времени. Базисный способ: при базисном способе каждый уровень ряда сравнивается с одним постоянным уровнем, принятым за базу сравнения (образуются показатели динамики с постоянной базой сравнения). Базисный уровень обычно – это начальный уровень динамического ряда или уровень, с которого начинается какой-то новый этап развития. Получаемые при этом показатели называются базисными. Они характеризуют окончательный результат всех изменений в уровнях ряда от периода, к которому относится базисный уровень, до назначенного периода.

14 вопрос. Абсолютные и относительные показатели для изучения рядов динамики.

Краткий ответ: Для изучения интенсивности изменения уровней ряда во времени исчисляются абсолютные и относительные показатели динамики: абсолютные приросты, коэффициенты роста, темпы роста, темпы прироста, абсолютные значения одного процента прироста. Абсолютный прирост равен разности двух сравниваемых уровней, может быть положительным или отрицательным. Абсолютный прирост характеризует размер увеличения (или уменьшения) уровня ряда за определенный промежуток времени. Коэффициент роста представляет собой отношение двух уровней динамического ряда и показывает, во сколько раз изменился уровень по сравнению с другим периодом. Темп роста характеризует отношение двух сравниваемых уровней ряда, выраженное в процентах. Если темп роста равен 100%, то значение уровня не изменилось, если больше 100%, то значение уровня повысилось, а если меньше 100% - понизилось. Темп прироста показывает, на сколько процентов изменился сравниваемый уровень по отношению к уровню, принятому за базу сравнения. Выражается в %. Абсолютное значение одного процента прироста показывает, сколько абсолютного прироста приходится на 1% прироста.

15 вопрос. Средние показатели для изучения рядов динамики.
Краткий ответ: Для обобщающей характеристики ряда динамики вычисляют средние показатели динамики – это обобщающие характеристики ряда динамики, которые используются для анализа интенсивности развития явления, сравнения интенсивности развития по разным объектам (странам, отраслям, предприятиям) или периодам времени: 1. Средний уровень ряда динамики – это обобщающий показатель, который даёт представление о среднем значении статистического показателя за определённый период времени. 2. Средний абсолютный прирост – это обобщающий показатель скорости абсолютного изменения уровней динамического ряда. Показывает среднюю скорость развития явления за весь изучаемый интервал времени. 3. Средний коэффициент роста – это показатель, который рассчитывается по формуле средней геометрической из показателей коэффициентов роста за отдельные периоды. Он показывает, во сколько раз в среднем за отдельные составляющие рассматриваемого периода изменялись уровни динамического ряда. 4. Средний темп роста – это обобщающий показатель индивидуальных темпов роста уровней ряда динамики. 5. Средний темп прироста – это обобщающий показатель темпов прироста уровней ряда динамики. 6. Средняя величина абсолютного значения 1% прироста – это обобщающий показатель, который используется для анализа интенсивности изменения уровней ряда динамики за определённый период. Он позволяет определить, какая абсолютная величина скрывается за относительным показателем — одним процентом прироста.

16 вопрос. Статистическое изучение вариации.
Краткий ответ: Вариация признака – это различие в значениях какого-либо признака у разных единиц данной совокупности в один и тот же период или момент времени. Термин происходит от латинского «variation» – изменение, колеблемость, различие. Вариация признака возникает из-за отличительных особенностей единиц совокупности. Например, оценка, полученная студентом на экзамене, зависит от его способности воспринимать материал в ходе изучения, посещения занятий, способности самостоятельно изучать научную литературу и т. д. Различают несколько видов вариации: 1. Случайная – обусловлена случайными факторами, не имеет систематического характера, изменения носят хаотический характер. 2. Систематическая – порождается существенными факторами, носит систематический характер, т. е. наблюдается последовательное изменение вариантов признака в определённом направлении. 3. Общая – вариация зависимого признака, образовавшаяся под действием всех без исключения влияющих на него факторов. Складывается из систематической и случайной вариации. При анализе вариации признака используются абсолютные и относительные показатели. К абсолютным показателям относятся: 1) размах колебаний (размах вариации). 2) среднее линейное отклонение. 3) среднее квадратическое отклонение. 4) дисперсия. Относительные показатели вариации определяются как отношение абсолютных показателей вариации к средней арифметической или медиане: 1) коэффициент осцилляции. 2) относительное линейное отклонение. 3) коэффициент вариации: совокупность считается однородной, а ее средняя надежная, если коэффициент вариации $\leq 33\%$.

17 вопрос. Понятие «индекс» и классификация индексов.
Краткий ответ: Индекс – это относительная величина, характеризующая изменение уровней сложных социально-экономических показателей во времени, в пространстве и по сравнению с планом. Индекс является результатом сравнения одноименных показателей, поэтому при их вычислении различают сравниваемый уровень (числитель индекса), называемый текущим или отчетным, и уровень, с которым производится сравнение (знаменатель индекса), называемый базисным. Выбор базы определяется целью исследования. Классификация индексов: 1. По способу расчета: а) цепные (сопоставление уровня текущего периода с предшествующим); б) базисные (сопоставление уровня текущего периода с уровнем периода, принятым за неизменную базу сравнения). 2. По видам базы сравнения: а) территориальные (за базу сравнения принимаются данные другой территории); б) плановые (за базу сравнения принимаются плановые показатели). 3. В зависимости от содержания и характера изучаемых социально-экономических показателей: а) индексы количественных (объемных) показателей (индексы физического объема продукции, физического объема потребления продукции и т. д.); б) индексы качественных показателей (индексы цен, себестоимости, средней заработной платы, производительности труда). 4. По степени охвата элементов совокупности: а) индивидуальные (характеризуют изменение одного элемента совокупности); б) сводные (общие): агрегатные и средние взвешенные.

18 вопрос. Характеристика индивидуальных индексов и сводных (общих) индексов.
Краткий ответ: Индивидуальные индексы показывают изменение отдельного элемента сложного показателя во времени, в пространстве или по сравнению с планом. Применяются, если анализируется один вид продукции на отдельно взятом предприятии. Сводные (общие) индексы характеризуют изменение сложного показателя социально-экономического явления в целом. Сложное явление характеризуется произведением объемного показателя на качественный. Сводные (общие) индексы применяются для отдельно взятого предприятия, выпускающего несколько видов продукции. В зависимости от исходных данных различают агрегатные и средние взвешенные индексы. Агрегатные индексы используются если известны данные за все рассматриваемые периоды в абсолютном выражении. Средние взвешенные

индексы используют, если данные одного из периодов представлены абсолютными величинами, а другого – изменениями показателя или индивидуальными индексами.

19 вопрос. Взаимосвязь между индивидуальными цепными и индивидуальными базисными индексами.
Краткий ответ: Цепные индексы получаются путём сопоставления текущих уровней с непосредственно предшествующими. База сравнения при их расчёте всё время меняется. Базисные индексы рассчитываются путём сопоставления текущих уровней с уровнем, принятым за постоянную базу сравнения. Чаще всего в качестве такой базы выступает первый уровень динамического ряда. Математическая взаимосвязь для индивидуальных индексов (которые характеризуют изменение отдельной единицы совокупности) выражается следующими равенствами: 1. Произведение последовательных цепных индексов даёт базисный индекс последнего периода. 2. Отношение базисного индекса текущего периода к базисному индексу предшествующего периода даёт цепной индекс текущего периода. Таким образом, зная цепные индексы, можно рассчитать базисные (путём их перемножения), и наоборот (путём деления базисных).

20 вопрос. Статистика населения: объект статистики населения, основные источники данных о населении и задачи статистики населения.
Краткий ответ: Население как предмет статистического изучения – это совокупность людей, проживающих на определенной территории и непрерывно возобновляющихся за счет рождения и смертей. Объектом изучения являются различные совокупности: население в целом, а также отдельные его группы (трудоспособное, безработные, пенсионеры, городские и сельские жители, мужчины и женщины). Основные источники данных о населении: 1. Переписи населения. 2. Текущий учет естественного движения населения и его миграции. Проводится на основе регистрации актов гражданского состояния в загсах, оформления в паспортных столах, органах внутренних дел, регистрации в сельской администрации (прописке) граждан. 3. Регистры (специальные формы, предназначенные для регистрации) и различные списки (учеты) населения. Задачи статистики населения: 1. Определение численности населения и его распределения по территории страны. 2. Изучение состава населения. 3. Изучение естественного и механического движения (миграции) населения. 4. Прогнозирование перспективной численности населения.

21 вопрос. Группы показателей анализа численности и состава населения.
Краткий ответ: Выделяют следующие группы показателей: 1. Показатели численности населения: численность постоянного населения, численность наличного населения, среднегодовая численность населения. 2. Показатели распределения населения по территории: удельный вес населения отдельной административно-территориальной единицы в общей численности населения страны (региона, края, области, района), удельный вес городского или сельского населения в общей численности населения страны (края, области, района), плотность населения. 3. Показатели состава населения: по полу, по возрасту, по национальному составу, по семейному положению, по социальному составу, по уровню образования.

22 вопрос. Группы показателей анализа естественного и механического движения населения.
Краткий ответ: группы показателей: 1. Показатели естественного движения населения. Естественным движением населения называется изменение его численности за счет рождений и смертей. Показатели: коэффициент рождаемости, коэффициент смертности, коэффициент плодовитости (фертильности), коэффициент младенческой смертности, коэффициент жизненности покровского, коэффициент естественного прироста, сальдо естественного движения (абсолютный естественный прирост). 2. Показатели механического движения (миграция) населения. Миграция характеризуется процессами прибытия населения на данную территорию и выбытия с данной территории. Выделяют: а) внутреннюю миграцию – передвижение населения внутри страны; б) внешнюю – выезд за пределы страны или въезд в страну на постоянное место жительства; в) маятниковую – движение населения в течение суток из пригорода в город и из города в пригород или из одного района города в другой. Показатели: коэффициент прибытия, коэффициент выбытия, общий коэффициент интенсивности миграции, коэффициент интенсивности миграционного оборота, сальдо механического движения (абсолютный механический прирост), общий прирост численности населения.

23 вопрос. Статистика уровня жизни населения: уровень жизни населения как предмет статистического изучения и основные группы показателей.
Краткий ответ: Уровень жизни населения представляет собой степень удовлетворения потребностей людей в материальных благах, бытовых и культурных условиях, а также возможности людей в их удовлетворении. Для характеристики уровня жизни населения рассчитываются группы показателей: 1. Показатели доходов населения. 2. Показатели расходов населения и потребления ими материальных благ и услуг. 3. Показатели сбережений населения. Определяются на основании данных банковской статистики о вкладах и на основе данных выборочных обследований семей о накоплениях, не сдаваемых в банк. 4. Показатели накопленного имущества и обеспеченности населения жильём. В эту группу относят: а) показатели накопленного имущества: сколько приходится отдельных видов имущества (холодильников, телевизоров и т.д.) на 100 семей или 1000 человек. б) Показатель обеспеченности населения жильем: сколько приходится квадратных метров жилой площади на 1 человека. 5. Показатели уровня и границ бедности. 6. Обобщающие показатели уровня жизни.

24 вопрос. Статистика уровня жизни населения: анализ доходов населения.
Краткий ответ: Основные источники доходов населения: 1. Заработная плата и другие выплаты за труд. 2. Доходы от индивидуальной трудовой деятельности. 3. Доходы от личного подсобного хозяйства. 4. Доходы от собственности (платежи за использование земли, зданий, патентов и т.д.). 5. Социальные трансферты (пенсии, пособия, стипендии и другие). Показатели доходов населения: 1. Совокупные доходы населения: характеризует сумму денежных и натуральных доходов населения по всем источникам поступления. 2. Личный номинальный доход: это сумма всех доходов населения за вычетом социальных трансфертов. 3. Личный располагаемый доход: это доходы, остающиеся в распоряжении населения: личный номинальный доход за минусом налогов, обязательных платежей и взносов в общественные организации. 4. Реальный располагаемый доход: характеризуется количеством потребительских товаров и услуг, которые могут быть приобретены на

конечные доходы населения в целях удовлетворения личных потребностей.

25 вопрос. Статистика уровня жизни населения: показатели дифференциации населения по доходам.
Краткий ответ: Показатели дифференциации населения по доходам: 1. Модальный доход: это уровень дохода, наиболее часто встречающийся в совокупности населения сгруппированного по уровню доходов. 2. Медианный доход: это величина уровня дохода, находящаяся в середине совокупности и свидетельствующая о том, что 1/2 населения имеет доход ниже медианного уровня, а другая половина выше. 3. Децильный коэффициент дифференциации доходов населения: характеризует во сколько раз минимальный доход 10% самого богатого населения (d9) превышает максимальные доходы 10% наименее обеспеченного населения (d1). 4. Коэффициент Лоренца (концентрации): этот коэффициент изменяется в интервале от 0 до 1. Чем ближе его значение к единице, тем выше неравномерность распределения дохода по группам населения. 5. Коэффициент Джинни: этот коэффициент изменяется от 0 до 1. Чем он ближе к 1, тем уровень неравенства в распределении доходов выше; для удобства расчётов все единицы совокупности разбиваются на равные группы (обычно 5 или 10 групп).

26 вопрос. Статистика уровня жизни населения: анализ расходов населения.
Краткий ответ: Расходы населения включают: 1. Расходы на покупку потребительских товаров и услуг. 2. Обязательные платежи и добровольные взносы, а также всякого рода помощь. 3. Покупка жилья и оплата коммунальных услуг. 4. Собственное конечное потребление продуктов от личного подсобного хозяйства. 5. Приобретение иностранной валюты. 6. Сбережения, в том числе вклады в ценные бумаги. Для определения расходов в статистике используют: 1. Данные выборочных обследований семейных бюджетов. 2. Баланс денежных доходов и расходов населения. 3. Данные торговой статистики об объёмах розничного товарооборота. Показатели уровня и динамики потребления: общий объем потребления, уровень среднедушевого потребления, общий индекс физического объёма потребления, эластичность потребления, среднедушевое потребление отдельных продуктов питания, обеспеченность населения отдельными видами непродовольственных товаров.

27 вопрос. Статистика уровня жизни населения: обобщающие показатели уровня жизни населения.
Краткий ответ: Каждый показатель уровня жизни населения даёт количественную или качественную характеристику одного из аспектов благосостояния общества и его граждан. Однако по этой системе показателей дать единую количественную характеристику уровня жизни населения невозможно. В качестве показателей уровня жизни на практику применяют: 1. Макроэкономические показатели экономического развития страны: ВВП, НД (национальный доход), ЧНРД (чистый национальный располагаемый доход) и другие. Они характеризуют благосостояние общества в целом. 2. Объём ВВП и других макроэкономических показателей на душу населения. Эти показатели сравниваются по странам и в динамике. Однако они содержат элементы напрямую не связанные с уровнем жизни населения. Пример: ВВП включает расходы на государственный аппарат, на содержание армии и флота и т.д. 3. Демографические характеристики: а) коэффициенты смертности и рождаемости; б) коэффициент младенческой смертности; в) ожидаемая продолжительность жизни при рождении и другие. 4. Индекс стоимости жизни (индекс потребительских цен).
Показывает, на сколько дорожает жизнь. Если он стабилен, то уровень жизни наиболее приемлемый. 5. Индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП): определяется как средняя арифметическая из трех индексов: индекс ожидаемой продолжительности жизни при рождении, индекс достигнутого уровня образования, индекс реального объёма ВВП на душу населения.

28 вопрос. Статистика рынка труда: рынок труда как предмет статистического изучения.
Краткий ответ: Первичным фактором жизнедеятельности общества является труд. Выделяют две формы рынка труда: внутренний и внешний. Внутренний рынок охватывает движение занятых внутри предприятий в формальном (официальном) секторе экономики и занятие свободных рабочих мест. Это движение определяется интересами работодателей и политикой управления персоналом. Внешний рынок охватывает незанятых и ищущих работу, включение которых в сферу занятости связано с созданием новых и дополнительных рабочих мест. В каждый конкретный период потенциальный резерв рынка труда характеризуется определенным профессионально-квалификационным составом и демографической структурой.

29 вопрос. Статистика рынка труда: анализ численности и движения трудовых ресурсов.
Краткий ответ: Трудовые ресурсы – это часть населения, которая по возрастному признаку и
по состоянию здоровья фактически участвует или способна участвовать в экономической деятельности.
К трудовым ресурсам относятся следующие категории населения: 1. Трудоспособное население в трудоспособном возрасте (за исключением инвалидов I и II групп – нетрудоспособное население в трудоспособном возрасте). Это мужчины от 16 до 64 лет и женщины от 16 до 59 лет. 2. Работающие подростки до 16 лет. 3. Работающие лица старше трудоспособного возраста. Показатели трудовых ресурсов: 1. Показатели численности и состава трудовых ресурсов: численность трудовых ресурсов, действующие трудовые ресурсы, абсолютная величина неиспользованных трудовых ресурсов, коэффициент трудоспособности всего населения, коэффициент трудоспособности населения трудоспособного возраста, коэффициент пенсионной нагрузки, коэффициент замещения трудовых ресурсов, коэффициент демографической нагрузки. 2. Показатели движения трудовых ресурсов: Естественный прирост трудовых ресурсов, миграционный прирост трудовых ресурсов, общий абсолютный прирост трудовых ресурсов, коэффициент естественного прироста трудовых ресурсов, коэффициент миграционного прироста трудовых ресурсов, коэффициент общего прироста трудовых ресурсов. 3. Показатели перспективной численности трудовых ресурсов: выбор формулы расчета зависит от имеющихся данных.

30 вопрос. Статистика рынка труда: статистическое изучение занятости и безработицы.
Краткий ответ: При анализе занятости выделяют 2 основные группы населения: 1. Экономически активное население: это часть населения, которая предлагает свой труд для производства товаров и

услуг. Оно включает: а) Занятое население: это лица всех возрастов, работающие один час и более в обследуемую неделю (выполняли работу по найму за вознаграждение, иную работу, приносящую доход или работали без оплаты на семейном предприятии). б) Безработные: это лица от 16 лет и старше, которые в течение рассматриваемого периода: а) не имели работы либо занятия приносящего доход; б) искали работу (находящиеся на учёте в службе занятости или обращающиеся к администрации предприятий и организаций, дающие объявления в печати, пытающиеся организовать собственное дело) и готовы приступить к работе. 2. Экономически неактивное население. Оно включает следующие категории граждан: а) учащиеся и студенты, слушатели и курсанты дневной формы обучения, получающие стипендии или находящиеся на иждивении у родителей или родственников; б) пенсионеры по старости и лица, получающие пенсии по случаю потери кормильца; в) лица, получающие пенсии по инвалидности и др. Показатели статистики: 1. Общие показатели экономической активности населения: коэффициенты экономической активности населения, общий коэффициент экономической нагрузки, экономический коэффициент семейной нагрузки, коэффициент социальной нагрузки. 2. Показатели занятости населения: коэффициент занятости населения, коэффициент занятости населения трудоспособного возраста, коэффициент занятости трудоспособного населения в трудоспособном возрасте, коэффициент занятости трудовых ресурсов. 3. Показатель безработицы: коэффициент безработицы. Данные о безработных анализируются по полу, возрасту, семейному положению, уровню образования, профессиональной принадлежности.

3.2. Темы письменных работ

Контрольная работа 1.

Задание 1. Произвести группировку данных о количестве книг на книжных полках в магазине. Построить полигон распределения и сделать вывод.
Исходные данные для группировки: 10, 20, 10, 10, 20, 10, 10, 10, 30, 40, 10, 40, 10, 10, 20, 10, 40, 30, 20, 10.

Задание 2. Имеются данные о стаже и выработке рабочих
Таблица – Стаж и выработка рабочих

Номер рабочего	Стаж работы, лет
1	1,0
2	6,5
3	9,2
4	4,5
5	2,7
6	16,0
7	13,2
8	14,0
9	11,0
10	12,0
11	10,5
12	2,0
13	5,0
14	6,0
15	10,2
16	5,0
17	5,4
18	7,5
19	8,0
20	8,5

По данным таблицы выполнить группировки:
– структурную группировку рабочих по стажу, образовав 5 групп с равными интервалами. Рассчитать удельный вес (относительную величину структуры) рабочих в каждой группе.

Задание 3. По группе предприятий имеется следующая информация за отчётный год.
Таблица – Розничный товарооборот предприятий

Розничный товарооборот, (%)
11,2
9,2
14,0
12,5
10,7
6,3
6,9
13,9
15,5
14,9
15,8
16,0
5,2
11,4

Произвести типологическую группировку предприятий по розничному товарообороту, выделив следующие группы: до

10%; 10 – 14%; 14% и более.

Задание 4. Рассчитать средний возраст сотрудников отдела, если известны данные 20 сотрудников: 21, 19, 34, 46, 23, 45, 31, 20, 55, 43, 44, 32, 33, 42, 27, 29, 40, 20, 48, 49.
Задание 5. Дан ряд чисел: 32, 26, 18, 26, 15, 21, 26. Найдите размах, среднее арифметическое, медиану и моду данного ряда.

Задание 6. За отчетный период предприятие выпустило тетрадей: 12-листных − 60000 шт., 24-листных − 30000 шт., 60-листных − 20000 шт., 96-листных − 10000 шт. Определите общий выпуск тетрадей в условно-натуральном виде (в пересчете на 12-листные).

Задание 7. В III квартале товарооборот магазина составил 530 млн. руб., в IV квартале планируется товарооборот в 570 млн. руб. Определить относительную величину планового задания.

Задание 8. Товарооборот организации в IV квартале составил 640 млн. руб. при плане 590 млн. руб. Определить степень выполнения плана товарооборота магазина в IV квартале.

Контрольная работа 2.

Задание 1. По данным выборочного обследования произведена группировка вкладчиков по размеру вклада в коммерческом банке:

Размер вклада, руб.	До 400	400-600	600-800	800-1000	1000-1200	1200-1400	1400-1600	Свыше 1600
Число вкладчиков	11	23	36	42	28	17	9	4

Определить: 1) размах вариации; 2) средний размер вклада; 3) среднее линейное отклонение; 4) дисперсию; 5) среднее квадратическое отклонение; 6) коэффициент вариации вкладов.

Задание 2. Рассчитайте показатели динамики цепным способом.
Данные о вводе в действие жилой площади

Показатель	2017	2018	2019	2020	2021
Введено в действие жилой площади, млн м2	27,8	29,3	30,9	32,2	34,5

Задание 3. Рассчитайте показатели динамики базисным способом.
Данные об остатках вкладов населения в банке А

Показатель	2017	2018	2019	2020	2021
Сумма вкладов, млрд. руб.	29,7	30,5	30,7	30,9	27,4

Задание 4. Используя данные таблицы, определите, на сколько процентов изменился объем выпуска продукции и цены на нее по всему ассортименту продукции.
Данные по предприятию за два квартала

Вид продукции	Объем выпуска, тыс. ед.		Цена за единицу, руб.	
	I квартал	II квартал	I квартал	II квартал
А	78,8	+3,5	4270	-1,5
Б	28,0	-1,7	1350	-1,6

Задание 5. По данным таблицы определите изменение цены товара А цепным и базисным способами за весь рассматриваемый период, а также проведите проверку расчетов, используя взаимосвязь индексов.
Данные об уровне цены товара А за первое полугодие

Месяц	01	02	03	04	05	06
Цена за ед., руб.	45,4	45,8	46,0	46,0	46,6	47

3.3. Фонд оценочных средств

Тестирование.

Вариант 1.
1. УК-1 (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
В качестве чего в статистике выступают массовые социально-экономические явления и процессы?

А) Предмет статистики;
Б) Объект статистики;
В) Особенность изучаемого явления.

Ответ: А

2. ПКС-5 (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
К какому виду группировки относится разделение всей совокупности единиц с целью изучения взаимосвязи между отдельными признаками явления?

А) Структурная группировка;
Б) Типологическая группировка;
В) Аналитическая группировка.

Ответ: В

3. УК-1 (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что является объектом статистики?

А) Статистическая совокупность;
Б) Массовые социально-экономические явления и процессы;
В) Сбор первичной информации об отдельных единицах изучаемого явления.

Ответ: А

4. ПКС-5 (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
К какому виду группировки относится разделение всей совокупности единиц с целью анализа структуры явления и дает возможность описать составные части совокупности?

А) Структурная группировка;
Б) Типологическая группировка;
В) Аналитическая группировка.

Ответ: А

5. УК-1 (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что представляет собой «маятниковая миграция»?

А) Выезд за пределы страны или въезд в страну на постоянное место жительства;
Б) Передвижение населения внутри страны;
В) Движение населения в течение суток из пригорода в город и из города в пригород или из одного района города в другой.

Ответ: В

6. ПКС-5 (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какая форма рынка охватывает: «Незанятых и ищущих работу, включение которых в сферу занятости связано с созданием новых и дополнительных рабочих мест»?

А) Маятниковая форма рынка;
Б) Внутренняя форма рынка труда;
В) Внешняя форма рынка труда.

Ответ: В

7. УК-1 (Базовый уровень, 3 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что является основными элементами статистической таблицы?

А) Подлежащее и сказуемое;
Б) Расчетные относительные показатели;
В) Структура, динамика и взаимосвязь между показателями.

Ответ: А

8. ПКС-5 (Базовый уровень, 3 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой относительной величиной является «соотношение одного и того же абсолютного показателя, характеризующее разные объекты»?

А) Относительной величиной структуры;
Б) Относительной величиной динамики;
В) Относительной величиной сравнения.

Ответ: В

9. УК-1 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Впиши пропущенное слово, одному пропуску соответствует только одно слово:
_____ – это значение признака, которое располагается в середине ранжированного ряда и делит этот ряд на две равные по численности части.

Ответ: Медиана

10. ПКС-5 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что представляет собой «базисный способ расчета показателей»?

А) Метод, при котором каждый текущий уровень ряда сравнивается (сопоставляется) с предыдущим уровнем ряда;
Б) Приблизительный расчет недостающего уровня ряда, когда известны уровни, лежащие только по одну сторону от неизвестного;
В) Метод, при котором все текущие уровни ряда сравниваются с неким уровнем, взятым за базу.

Ответ: В

11. УК-1 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа.
Верно ли утверждение: «абсолютные величины всегда имеют единицы измерения»?

А) Верно;
Б) Не верно.

Ответ: А

12. ПКС-5 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что представляет собой «цепной способ расчета показателей»?

А) Метод, при котором каждый текущий уровень ряда сравнивается (сопоставляется) с предыдущим уровнем ряда;
Б) Приблизительный расчет недостающего уровня ряда, когда известны уровни, лежащие только по одну сторону от неизвестного;
В) Метод, при котором все текущие уровни ряда сравниваются с неким уровнем, взятым за базу.

Ответ: А

13. УК-1 (Повышенный уровень, 4 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
К какой категории относятся «лица, проживающие в данном пункте, независимо от их фактического местонахождения в момент учета (переписи)»?

А) Стабильное население;
Б) Наличное население;
В) Постоянное население.

Ответ: В

14. ПКС-5 (Повышенный уровень, 4 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Коэффициент жизненности Покровского определяется как отношение родившихся к умершим. Что означает, если Коэффициент жизненности Покровского больше 1?

А) Нация считается жизнеспособной, рождаемость превышает смертность;
Б) Нация вымирает, смертность выше рождаемости;
В) Наблюдается простое воспроизводство населения, численность стабильна.

Ответ: А

15. УК-1 (Повышенный уровень, 4 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Как называется кривая, использующаяся для графического определения медианы?

А) ранжированный ряд;
Б) полигон частот;

В) кумулята.

Ответ: В

16. ПКС-5 (Повышенный уровень, 4 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Базовое значение показателя составляет 100%. Известно, что значение показателя изменилось на «-7%». Сколько процентов составит значение показателя?

А) 107%;
Б) 93%;
В) 100%.

Ответ: Б

17. УК-1 (Высокий уровень, 4 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Коэффициент нагрузки трудоспособного населения определяется как отношение численности населения старше трудоспособного возраста к численности в трудоспособном возрасте.

А) Чем выше коэффициент нагрузки трудоспособного населения, тем меньше нагрузка на население в трудоспособном возрасте;
Б) Чем выше коэффициент нагрузки трудоспособного населения, тем больше нагрузка на население в трудоспособном возрасте.

Ответ: Б

18. ПКС-5 (Высокий уровень, 4 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Верно ли утверждение: «Коэффициент занятости населения трудоспособного возраста» и «Коэффициент занятости трудоспособного населения в трудоспособном возрасте» – это один и тот же коэффициент.

А) Верно, это один и тот же коэффициент;
Б) Не верно, это разные коэффициенты.

Ответ: Б

19. УК-1 (Высокий уровень, 5 минут)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что показывает показатель «плотность населения»?

А) Сколько приходится отдельных видов имущества (холодильников, телевизоров и т.д.) на 100 семей или 1000 человек;
Б) Сколько человек приходится на 1 кв. км. площади;
В) Сколько приходится квадратных метров жилой площади на 1 человека.

Ответ: Б

20. ПКС-5 (Высокий уровень, 5 минут)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Рассчитать относительный показатель выполнения планового задания, если в III квартале товарооборот магазина составил 230 млн. руб., в IV квартале планируется товарооборот в 270 млн. руб.

А) 1,037 (103,7%);
Б) 1,174 (117,4%);
В) 0,964 (96,4%).

Ответ: Б

Вариант 2.
1. УК-1 (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что представляют собой «массовые социально-экономические явления и процессы»?

А) Однородные единицы, обладающие определенными признаками;
Б) Явления и процессы жизни общества, обладающие индивидуальными и общественными признаками;
В) Сущность изучаемого явления или процесса.

Ответ: Б

2. ПКС-5 (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
К какому виду группировки относится разделение всей совокупности единиц на качественно однородные типы?

А) Структурная группировка;
Б) Типологическая группировка;
В) Аналитическая группировка.

Ответ: Б

3. УК-1 (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какие существуют формы рынка труда?

А) Прямой и сдельный;
Б) Внутренний и внешний;
В) Внутренний и маятниковый.

Ответ: Б

4. ПКС-5 (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какая форма рынка охватывает: «Движение занятых внутри предприятий в формальном (официальном) секторе экономики и занятие свободных рабочих мест»?

А) Маятниковая форма рынка;
Б) Внутренняя форма рынка труда;
В) Внешняя форма рынка труда.

Ответ: Б

5. УК-1 (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что представляет собой «статистическое наблюдение»?

А) Научно-обоснованное предположение о возможных причинно-следственных связях между явлениями;
Б) Множество однородных единиц, обладающих определенными признаками, объединяющими их;
В) Планомерный, научно-обоснованный сбор данных или сведений о социально-экономических явлениях и процессах.

Ответ: В

6. ПКС-5 (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что является «способом рационального изложения и обобщения данных о социально-экономических явлениях при помощи цифр, расположенных в определенном порядке»?

А) Статистический график;
Б) Статистическая таблица;
В) Статистическая карта.

Ответ: Б

7. УК-1 (Базовый уровень, 3 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какое требование, предъявляемое к статистическим данным, обеспечивается «компетентностью исследователя, совершенством инструментария (бланков, инструкций, анкет и т.д.), полнотой данных»?

А) Сопоставимость данных;
Б) Достоверность данных;
В) Своевременность данных.

Ответ: Б

8. ПКС-5 (Базовый уровень, 3 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Как называется «расхождение между расчетными и действительными значениями изучаемых величин»?

А) Ошибкой репрезентативности;
Б) Ошибкой наблюдения;
В) Ошибкой регистрации.

Ответ: Б

9. УК-1 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Впиши пропущенное слово, одному пропуску соответствует только одно слово:
_____ – это наиболее часто встречающееся значение признака в статистическом ряду.

Ответ: Мода

10. ПКС-5 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Как называются показатели, если все уровни ряда динамики сравниваются с одним и тем же уровнем?

А) Базисными показателями;
Б) Цепными показателями;
В) Средними показателями.

Ответ: А

11. УК-1 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Верно ли утверждение: «Социальные трансферты (пенсии, пособия, стипендии и другие) относятся к доходам населения»?

А) Верно;
Б) Не верно.

Ответ: А

12. ПКС-5 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между показателями доходов населения и их содержательной характеристикой:

Показатели доходов населения:
1. Совокупные доходы населения;
2. Личный номинальный доход;
3. Личный располагаемый доход;
4. Реальный располагаемый доход.

Содержательная характеристика доходов населения:
А) Сумма денежных и натуральных доходов населения по всем источникам поступления;
Б) Сумма всех доходов населения за вычетом социальных трансфертов (пенсии, пособия, стипендии и т.п.);
В) Доходы, остающиеся в распоряжении населения: личный номинальный доход за минусом налогов, обязательных платежей и взносов в общественные организации;
Г) Характеризуется количеством потребительских товаров и услуг, которые могут быть приобретены на конечные доходы населения в целях удовлетворения личных потребностей.

Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г

13. УК-1 (Повышенный уровень, 4 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что характеризует ряд динамики?

А) Структуру совокупности по какому-либо признаку;
Б) Изменение характеристики совокупности во времени;
В) Изменение характеристики совокупности в пространстве.

Ответ: Б

14. ПКС-5 (Повышенный уровень, 4 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что показывает темп прироста, рассчитанный цепным способом?

А) На сколько процентов увеличился (уменьшился) уровень ряда в сравнении с базисным периодом;
Б) Среднее изменение уровня показателя от периода к периоду;
В) На сколько процентов увеличился (уменьшился) уровень ряда в сравнении с предшествующим периодом.

Ответ: В

15. УК-1 (Повышенный уровень, 4 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
К какой категории относятся «лица, фактически находящиеся в данном пункте на момент учета независимо от того, является ли их пребывание в этом пункте временным или постоянным»?

А) Стабильное население;
Б) Наличное население;
В) Постоянное население.

Ответ: Б

16. ПКС-5 (Повышенный уровень, 4 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой коэффициент характеризует во сколько раз минимальный доход 10% наиболее обеспеченного населения (d9) превышает максимальные доходы 10% наименее обеспеченного населения (d1)?

А) Коэффициент Лоренца;
Б) Коэффициент Джинни;
В) Децильный коэффициент дифференциации доходов населения.

Ответ: В

17. УК-1 (Высокий уровень, 4 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какие категории населения относятся к экономически-активному населению?

А) Занятое население и безработное население;
Б) Только занятое население;
В) Лица в трудоспособном возрасте и работающие лица старше трудоспособного возраста.

Ответ: А

18. ПКС-5 (Высокий уровень, 4 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Базовое значение показателя составляет 100%. Известно, что значение показателя изменилось на «+3%». Сколько процентов составит значение показателя?

А) 103%;
Б) 97%;
В) 100%

Ответ: А

19. УК-1 (Высокий уровень, 5 минут)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП) определяется как средняя арифметическая трех индексов. Какие индексы используют для расчета ИРЧП?

А) Индекс ожидаемой продолжительности жизни при рождении, индекс достигнутого уровня образования, индекс реального объема ВВП на душу населения;
Б) Индекс доходов населения, индекс расходов населения, индекс накопленного имущества;
В) Индекс уровня жизни, индекс трудовых ресурсов, индекс уровня образования.

Ответ: А

20. ПКС-5 (Высокий уровень, 5 минут)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Рассчитать относительный показатель выполнения плана, если товарооборот магазина в IV квартале составил 280 млн. руб. при плане 270 млн. руб.

А) 1,037 (103,7%);
Б) 1,174 (117,4%);
В) 0,964 (96,4%).

Ответ: А

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

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

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

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ 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. По ходу лекции нужно внимательно слушать лектора, отмечать наиболее существенную информацию и кратко записывать ее в тетрадь. Важно 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, сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее. Необходимо отмечать материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на ближайшей лекции.

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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Социально-экономическая статистика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Уфимцева Евгения Васильевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	36,8	36,8	36,8	36,8
Контактная работа	37	37	37	37
Сам. работа	31,2	31,2	31,2	31,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование целостного представления об основополагающих приемах, методах и способах статистического исследования социально-экономических явлений и процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Инвестиционный анализ
2.2.2	Региональные программы развития ЖКК
2.2.3	Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности на предприятиях ЖКК
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)
ПКС-5.9: Оценка социально-экономических показателей, характеризующих развитие ЖКК
Знать:
- основные социально-экономические показатели, характеризующих развитие ЖКК.
Уметь:
- рассчитывать и анализировать социально-экономические показатели, характеризующих развитие ЖКК.
Владеть:
- навыками анализа и оценки социально-экономических показателей характеризующих развитие ЖКК.

УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
Знать:
- перечень информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.
Уметь:
- производить выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.
Владеть:
- навыками выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
- основные социально-экономические показатели, характеризующих развитие ЖКК.	
- перечень информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.	
3.2	**Уметь:**
- рассчитывать и анализировать социально-экономические показатели, характеризующих развитие ЖКК.	
- производить выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.	
3.3	**Владеть:**
- навыками анализа и оценки социально-экономических показателей характеризующих развитие ЖКК.	
- навыками выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Энергосерсвисные компании и контракты

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний в области энергосервисной деятельности, принятия управленческих решений, внедрения передовых и эффективных методов и технологий энергосбережения.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.5: Контроль выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании	
Знать:	
Уровень 1	методику контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании
Уметь:	
Уровень 1	провести контроль выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.6: Внедрение инновационных технологий контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состоянии инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций	
Знать:	
Уровень 1	инновационные технологии контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состояния инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций
Уметь:	
Уровень 1	применить инновационные технологии контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состояния инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.1: Разработка организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	
Знать:	
Уровень 1	основные подходы и технологии по энергосбережению в РФ
Уметь:	
Уровень 1	разработать организационные и технические мероприятия по со-держанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной ин-фраструктуры
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.2: Знать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг	
Знать:	
Уровень 1	правовые и нормативные документы, регламентирующие отношения энергоснабжающих организаций с потребителями энергии
Уметь:	
Уровень 1	применить правовое регулирование в области энергосервисной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методику контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.
3.1.2	Инновационные технологии контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состояния инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций.
3.1.3	Основные подходы и технологии по энергосбережению в РФ.
3.1.4	Правовые и нормативные документы, регламентирующие отношения энергоснабжающих организаций с потребителями энергии.

3.2	**Уметь:**
3.2.1	Провести контроль выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям.
3.2.2	Применить инновационные технологии контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состояния инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций.
3.2.3	Разработать организационные и технические мероприятия по содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
3.2.4	Применить правовое регулирование в области энергосервисной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету.
1. Современное мировое состояние потребления ТЭР.
2. Альтернативные тенденции увеличения потребления ТЭР
3. Показатели энергоемкости продукции в России и за рубежом.
4. Распределение энергозатрат в себестоимости продукции в основных отраслях России.
5. Понятие энергетического менеджмента.
6. Основная концепция энергетического менеджмента.
7. Аспекты понятия «энергетический менеджмент».
8. Понятие энергетического аудита (энергетического обследования).
9. Понятие энергосбережения.
10. Понятие энергоэффективности.
11. Потенциал энергосбережения в России.
12. Причины потенциала энергосбережения России?
13. Преимущества повышения энергоэффективности предприятий.
14. Показатели энергоэффективности.
15. Теплота сгорания условного топлива.
16. Виды возобновляемой энергии.
17. Виды вторичных энергоресурсов.
18. Виды альтернативного топлива.

Вопросы для опроса.
1. Дайте определение энергосбережения.
2. Дайте определение энергосервисной деятельности.
3. Цель энергосервисной деятельности.
4. Задачи энергосервисной деятельности.
5. Состояние энергосервисных услуг в России.
6. Состояние энергосервисных услуг за рубежом.
7. Назовите модели энергосервисных услуг.
8. Назовите основную нормативно-правовую документацию в области энергосервисной дея-тельности.
9. Как осуществляется выбор энергосервисной компании.
10. Требования, предъявляемые к энергосервисным компаниям.
11. Каким образом происходит финансовое обеспечение энергосервисной деятельности.
12. Дайте определение энергоаудита.
13. Назовите основные задачи энергоаудита.
14. Назовите виды энергоаудита.
15. Назовите порядок проведения энергоаудита.
16. Что такое энергетический паспорт здания.
17. Назовите классы энергоэффективности зданий.
18. Назовите основные требования к оформлению энергетического паспорта.
19. Назовите участников энергосервисной деятельности.
20. Назовите взаимоотношения участников при осуществлении энергоаудита.
21. Назовите цели энергосервисных контрактов.
22. Перечислите задачи энергосервисных контрактов.
23. Перечислите преимущества реализации энергосервисных контрактов.
24. Назовите формы энергосервисных контрактов.
25. Назовите основные характеристики энергосервисного контракта.
26. Назовите основные условия энергосервисного контракта.
27. Назовите условия формирования цены энергосервисного контракта.
28. Назовите основные разделы типовой энергосервисный контракт.
29. Назовите основные проблемы и препятствия для заключения и исполнения энерго-сервисных договоров.

30. Назовите современные модели управления энергоэффективностью в ЖКХ.
31. Как происходит учет и регулирование потребления энергоресурсов и воды в сфере ЖКХ.
32. Назовите модели финансирования энергосервисных контрактов.
33. Перечислите основные риски энергосервисных контрактов.
34. Перечислите основные преимущества перфоманс-контрактов.

3.2. Темы письменных работ

Темы рефератов.
1. Актуальность энергосбережения.
2. Государственное регулирование в области энергосбережения и повышения энергети-ческой эффективности.
3. Учет используемых энергетических ресурсов.
4. Проведение обязательных энергетических обследований
5. Законодательно-нормативная база энергосбережения в Российской Федерации.
6. Основные направления реализации энергосбережения.
7. Государственные программы «Энергосбережение».
8. Политика и законодательство г. Томска в области энергоэффективности и энергосбе-режения.
9. Топливные и энергетические ресурсы г. Томска.
10. Традиционные технологии производства электроэнергии в Томской области.
11. Энергетическое хозяйство г. Томска.
12. Энергосберегающие технологии в городском хозяйстве г. Томска.
13. Применение автоматизированных систем контроля и учета потребления энергии.
14. Методы утилизации вторичных энергетических ресурсов.
15. Энергосбережение в системах электроснабжения, электропотребления, водоснабже-ния и водоотведения.
16. Энергосберегающие технологии в электро-, тепло-, газо-, водоснабжении муници-пальных районов города Ульяновска.
17. Энергосбережение в зданиях и сооружениях г. Томска.
18. Энергетически эффективные здания и сооружения в г. Томске.
19. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии в жилищно-строительной сфере.
20. Стандарты на бытовое энергосбережение.
21. Бытовые приборы регулирования, учета и контроля расхода тепла, электроэнергии, холодной и горячей воды, газа.
22. Энергосберегающие источники света, их характеристики.
23 Приемы экономии и рационального использования воды, газа, электроэнергии и тепла в быту.
24. Классификация возобновляемых источников энергии.
25. Перспективы развития возобновляемых источников энергии в Ульяновске.
26. Зарубежный опыт энергосберегающей политики.
27. Основные принципы международной политики в области использования возобнов-ляемых источников энергии, энергоэффективности и энергосбережения.

3.3. Фонд оценочных средств

2 ТЕСТ

Тест№1
1. Что входит в понятие энергосбережение?
а) реализация правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии;
б) результат интеллектуальной деятельности, содержащий систематизированные знания, используемые для выпуска соответствующей продукции, применения соответствующего про-цесса или оказания соответствующих услуг, совокупность научно-технических знаний, технических решений, процессов, материалов и оборудования, которые могут быть использованы при разработке, производстве или эксплуатации продукции;
в) топливно-энергетический комплекс страны, охватывает получение, передачу, преобра-зование и использование различных видов энергии и энергетических ресурсов.

2. Что такое показатель энергоэффективности?
а) энергетический ресурс, получаемый в виде побочного продукта основного производства или являющийся таким продуктом;
б) абсолютная или удельная величина потребления или потери энергетических ресурсов для продукции любого назначения, установленная государственными стандартами;
в) носитель энергии, который используется в настоящее время или может быть полезно использован в перспективе.

3. Что такое энергетический ресурс?
а) энергетический ресурс, получаемый в виде побочного продукта основного производства или являющийся таким продуктом;
б) абсолютная или удельная величина потребления или потери энергетических ресурсов для продукции любого назначения, установленная государственными стандартами;
в) носитель энергии, который используется в настоящее время или может быть полезно использован в перспективе.

4. Что входит в понятие эффективное использование энергетических ресурсов?
а) достижение экономически оправданной эффективности использования энергетических ресурсов при существующем уровне развития техники и технологий и соблюдении требований к охране окружающей природной среды;
б) расход энергетических ресурсов, обусловленный несоблюдением требований, установ-ленных государственными стандартами, а также нарушением требований, установленных ины-ми нормативными актами, технологическими регламентами и паспортными данными для дей-ствующего оборудования;
в) абсолютная или удельная величина потребления или потери энергетических ресурсов для продукции любого назначения, установленная государственными стандартами.

5. На каких принципах основана энергосберегающая политика государства?
а) приоритет эффективного использования энергетических ресурсов; осуществление госу-дарственного надзора за эффективным использованием энергетических ресурсов; обязатель-ность учета юридическими лицами производимых или расходуемых ими энергетических ресур-сов, а также учета физическими лицами получаемых ими энергетических ресурсов;
б) включение в государственные стандарты на оборудование, материалы и конструкции, транспортные средства показателей их энергоэффективности; сертификация топливо-, энерго-потребляющего, энергосберегающего и диагностического оборудования, материалов, конструк-ций, транспортных средств, а также энергетических ресурсов;
в) сочетание интересов потребителей, поставщиков и производителей энергетических ре-сурсов; заинтересованность юридических лиц - производителей и поставщиков энергетических ресурсов в эффективном использовании энергетических ресурсов.

6. На чем основаны принципы управления в области энергосбережения?
а) стимулирование производства и использования топливо- и энергосберегающего обору-дования; организация учета расхода энергетических ресурсов, а также контроль за их расходом;
б) осуществление государственного надзора за эффективным использованием энергетиче-ских ресурсов; проведение энергетических обследований организаций;
в) проведение энергетической экспертизы проектной документации для строительства; реализация демонстрационных проектов высокой энергетической эффективности.

7. Какие направления повышения эффективности использования ТЭР и реализации потенциала энергосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве являются основными?
а) внедрение новых и совершенствование существующих технологий в производстве энергоёмких строительных материалов, изделий и конструкций;
- разработка и внедрение энергоэффективных технологий производства строительно-монтажных работ;
- автоматизация технологических процессов, внедрение регулируемых электроприводов;
- увеличение термосопротивления ограждающих конструкций жилого фонда;
б) ликвидация неэкономичных котельных с переводом их нагрузок на другие котельные;
- децентрализация систем теплоснабжения со строительством котельных малой мощности;
- повышение эффективности работы коммунальных котельных путём замены неэкономич-ных котлов на более эффективные, перевода паровых котлов в водонагрейный режим работы, использование безопасных и экономичных способов очистки поверхности нагрева от накипи и нагара, внедрение безреагентных моноблочных водоподготовительных установок, перевод ко-тельных с мазута на газ;
- перевод котельных на местные виды топлива;
- установка в котельных электрогенерирующего оборудования;
в) - внедрение систем обогрева производственных помещений инфракрасными излучате-лями;
- использование гелиоколлекторов для нагрева воды, используемой на технологические нужды;
- внедрение частотно-регулируемого привода для технологических установок;
- перевод котельных в водогрейный режим;
- децентрализация схем теплоснабжения с внедрением газогенераторных установок;
- замена электрокотлов и неэкономичных чугунных котлов на котельные установки, рабо-тающие на местных видах топлива.

8. Какие энергетические ресурсы называют невозобновляемыми?
а) это ресурсы, скорость расходования которых на один-два порядка выше скорости воз-обновления;
б) это ресурсы, скорость расходования которых на много порядков больше скорости воз-обновления;
в) это ресурсы, скорость возобновления которых близка к скорости расходования.

9. Что входит в понятие энергетический аудит?
а) это независимое всестороннее обследование энергетических систем и оборудования с целью определения: их фактического состояния и соответствия действующим нормативам; ре-зервов энергосбережения и повышения энергоэффективности; программы энергосберегающих мероприятий;
б) это система управления, основанная на проведении типовых измерений и проверок, обеспечивающая такую работу предприятия, при которой потребляется только совершенно не-обходимое для производства количество энергии;
в) это систематический режим для регистрации и контроля энергопотребления и условий эксплуатации зданий.

10. Что такое энергетический менеджмент?
а) это независимое всестороннее обследование энергетических систем и оборудования с целью определения: их фактического состояния и соответствия действующим нормативам; ре-зервов энергосбережения и повышения

энергоэффективности; программы энергосберегающих мероприятий;
б) это система управления, основанная на проведении типовых измерений и проверок, обеспечивающая такую работу предприятия, при которой потребляется только совершенно не-обходимое для производства количество энергии;
в) это систематический режим для регистрации и контроля энергопотребления и условий эксплуатации зданий.

Тест №2
1. В полномочия каких органов власти входит определение требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений?
а) органов государственной власти Российской Федерации;
б) органов государственной власти субъектов Российской Федерации;
в) органов местного самоуправления.

2. Какие органы власти уполномочены устанавливать перечень обязательных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме?
а) органов государственной власти Российской Федерации;
б) органов государственной власти субъектов Российской Федерации;
в) органов местного самоуправления.

3. Организация, осуществляющая снабжение энергетическими ресурсами многоквартирного дома на основании публичного договора, регулярно обязана предлагать перечень мероприятий для многоквартирного дома?
а) один раз в пять лет;
б) не реже чем один раз в год;
в) по запросу лица, ответственного за содержание многоквартирного дома.

4. Отметьте, что входит в управление энергосбережением?
а) планирование и контроль;
б) оплата и сбыт ТЭР;
в) мотивация, организация и учет потребления ТЭР.

4. Долевое финансирование это:
а) финансирование финансовыми институтами (банками);
б) финансирование, предполагающее вхождение инвестором в акционерный капитал ком-пании проектоустроителя (инициатора проекта);
в) финансирование в равных долях проекта со стороны инициатора проекта и сторонних участников.

5. Отраслевые источники финансирования включают в себя:
а) Инвестиционная надбавка и тарифы на подключение;
б) Экономия за счет снижения себестоимости производства ресурса при фиксированном тарифе;
в) Чистая прибыль коммунальных предприятий;
г) Только А и Б;
д) Только А и В.

6. Выберите верное утверждение:
а) российский опыт использования энергосервисных соглашений (контрактов) схож с за-рубежным опытом;
б) российский опыт использования энергосервисных соглашений (контрактов) незначи-тельно отличается от зарубежного опыта;
в) российский опыт использования энергосервисных соглашений (контрактов) кардиналь-но отличается от зарубежного опыта.

7. Основными задачами, решаемыми ЭСКО при реализации ЭПК, являются:
а) разработка проекта;
б) инжиниринг и проектирование проекта;
в) финансирование проекта;
г) все вышеуказанные задачи.
8. Право собственности на имущество, устанавливаемое на договорном комплексе объек-тов Заказчика, при реализации ЭПК, принадлежит:
а) исполнителю проекта на протяжении всего действия ЭПК;
б) заказчику проекта на протяжении всего действия ЭПК;
в) принадлежит Исполнителю, но переходит к Заказчику с момента оплаты стоимости энергоэффективных работ.

9. Методы финансово-экономической оценки эффективности мероприятий включают:
а) определение периодов окупаемости (простого и дисконтированного);
б) определение чистого приведенного дохода (NPV);
в) оба вышеуказанные.

10. Эффективность, показатели которой учитывают финансовые последствия его осу-ществления для участников, реализующего инвестиционный проект, называется:

а) экономическая;
б) экологическая;
в) социальная;
г) экономическая (коммерческая).

11. Основными требованиями к инвестиционным проектам по энергосбережению и повы-шению энергетической эффективности на начальном этапе их рассмотрения являются:
а) поддержка проекта местной и региональной администрацией;
б) наличие всей суммы потребности в инвестиционных ресурсах;
в) договоренность с финансовым институтом о предоставлении заемных (кредитных) ресурсов.

12. Документами, подготавливаемыми при инвестиционном проектировании, являются:
а) бизнес-план;
б) информационный меморандум;
в) аудиторский отчет;
г) А и Б;
д) А и В.

13. Что является законодательной основой современной государственной политики России в сфере энергоэффективности;
а) постановления Правительства РФ
б) закон № 261- ФЗ
в) указы Президента РФ
г) государственные стандарты в этой сфере.

14. Когда был введён в действие Закон № 261-ФЗ:
а) Пока только принят Гос. Думой в первом чтении.
б) 01.01.2001 г.
в) 23.11.2009 г.
г) 14.06. 2010 г.
15. Каков предмет регулирования Закона № 261-ФЗ:
а) закон регулирует отношения в сфере взаимных расчётов за энергоресурсы.
б) закон регулирует отношения по энергосбережению и повышению энергетической эф-фективности.
в) закон регулирует отношения при использовании альтернативных источников электроэнергии.
г) закон регулирует отношения в сфере учёта затрат на энергоресурсы.

16. Что из нижеприведённого не соответствует понятию «энергетический ресурс»:
а) носитель, энергия которого используется или может быть использована при осуществ-лении хозяйственной и иной деятельности.
б) физическая величина.
в) вид энергии.
г) вид топлива.

17. Какой временной интервал отводится на преддоговорной этап энергетического обследования:
а) от объявления тендера до начала работ по договору.
б) два месяца.
в) 30 дней.
г) От даты издания приказа руководителя до начала работ по договору.

18. На какие категории классифицируются энергосберегающие мероприятия по стоимости их реализации:
а) требующие и не требующие дополнительных инвестиций.
б) беззатратные; низкозатратные; среднезатратные; высокозатратные.
в) до 100 тыс. руб. и более 100 тыс. руб;
г) осуществляемые с привлечением заемных средств и без этого.

19. На чём базируется нормативный подход к оценке стоимости энергоаудита:
а) на основе территориальных ценников и прейскурантов с повышающими коэффициентами;
б) на основе годовой стоимости затрат предприятия на энергоресурсы (т.е. как фиксиро-ванной доли, выраженной в процентах);
в) на основе оценки суммарного ожидаемого экономического эффекта от реализации энергосберегающих мероприятий по итогам энергетического обследования;
г) на основе оценки стоимости трудозатрат и с учётом амортизации приборного парка для инструментального обследования и приемлемой нормы прибыли.

20. На чём базируется затратный подход к оценке стоимости энергоаудита:
а) на основе территориальных ценников и прейскурантов с повышающими коэффициентами;
б) на основе годовой стоимости затрат предприятия на энергоресурсы (т.е. как фиксиро-ванной доли, выраженной в процентах);

в) на основе оценки суммарного ожидаемого экономического эффекта от реализации энергосберегающих мероприятий по итогам энергетического обследования;
г) на основе оценки стоимости трудозатрат и с учётом амортизации приборного парка для инструментального обследования и приемлемой нормы прибыли.

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

1. Полонский В.М. Энергосбережение: учебное пособие для вузов по направлению 08.03.01 «Строительство» / В.М. Полонский, М.С. Трутнева – М.: Изд-во АСВ, 2005. – 160 с.
2. Комков В.А. Энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве: Учеб. пособие / В.А. Комков, Н.С. Тимахова. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 320 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа с сервера ТГАСУ: http:// http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=184321
3. Афонин А.М. Энергосберегающие технологии в промышленности: Учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова и др. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. –272 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа с сервера ТГАСУ: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=402720.
4. Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура : журнал [Электронный ресурс] / Воронежский государственный технический университет. – Режим доступа: eLIBRARY ID: 64444
5. Энергобезопасность и энергосбережение научно-технический, информационно-аналитический и учебно-методический рецензируемый журнал / Московский институт энерго-безопасности и энергосбережения. – Режим доступа с сервера ТГАСУ: eLIBRARY ID: 28313
6. Жилищное и коммунальное хозяйство : ежемесячный независимый массовый специали-зированный журнал / М.: Первая образцовая типография.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Энергосерсвисные компании и контракты

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): Старший преподаватель, Гусакова Наталья Васильевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	24,8	24,8	24,8	24,8
Контактная работа	25	25	25	25
Сам. работа	43,2	43,2	43,2	43,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний в области энергосервисной деятельности, принятия управленческих решений, внедрения передовых и эффективных методов и технологий энергосбережения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
2.1.2	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
2.1.3	Правовое регулирование в ЖКК
2.2	**Дисциплины 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-3.5: Контроль выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании

Знать:

методику контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании

Уметь:

провести контроль выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям

Владеть:

-

ПКС-3.6: Внедрение инновационных технологий контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состоянии инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций

Знать:

инновационные технологии контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состояния инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций

Уметь:

применить инновационные технологии контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состояния инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций

Владеть:

-

ПКС-2.1: Разработка организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры

Знать:

основные подходы и технологии по энергосбережению в РФ

Уметь:

разработать организационные и технические мероприятия по со-держанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной ин-фраструктуры

Владеть:

-

ПКС-2.2: Знать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг

Знать:

правовые и нормативные документы, регламентирующие отношения энергоснабжающих организаций с потребителями энергии

Уметь:

применить правовое регулирование в области энергосервисной деятельности

Владеть:

-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
методику контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании	
инновационные технологии контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состояния инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций	
основные подходы и технологии по энергосбережению в РФ	
правовые и нормативные документы, регламентирующие отношения энергоснабжающих организаций с потребителями энергии	
3.2	**Уметь:**
провести контроль выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям	
применить инновационные технологии контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состояния инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций	
разработать организационные и технические мероприятия по со-держанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной ин-фраструктуры	
применить правовое регулирование в области энергосервисной деятельности	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
-	
-	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Производственно-финансовое планирование на предприятиях ЖКК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по вопросам производственно-финансового планирования на предприятиях ЖКК.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-5.14: Разработка механизмов повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта	
Знать:	
Уровень 1	механизмы повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта и организовать систему мониторинга выполнения плановых показателей
Уметь:	
Уровень 1	разработать механизмы повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта и организовать систему мониторинга выполнения плановых показателей
Владеть:	
Уровень 1	методами повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта и организовать систему мониторинга выполнения плановых показателей

ПКС-4.2: Составление планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	методы составления планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК
Уметь:	
Уровень 1	составлять планы работы производственного подразделения в сфере ЖКК
Владеть:	
Уровень 1	навыками составления планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК

ПКС-4.3: Сбор, контроль и анализ плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	методы сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять сбор, контроль и анализ плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК
Владеть:	
Уровень 1	методами сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК

ПКС-4.5: Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы	
Знать:	
Уровень 1	методы определения потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы
Уметь:	
Уровень 1	определить потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы
Владеть:	
Уровень 1	методами определения потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы

ПКС-4.17: Планирование деятельности персонала структурного подразделения, определение целевых показателей его работы и обеспечение взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности	
Знать:	
Уровень 1	методы планирования деятельности персонала структурного подразделения, определения целевых показателей его работы и обеспечения взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности
Уметь:	
Уровень 1	планировать деятельности персонала структурного подразделения, определения целевых показателей его работы и обеспечения взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности

Владеть:	
Уровень 1	навыками планирования деятельности персонала структурного подразделения, определения целевых показателей его работы и обеспечения взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы планирования
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать информацию
3.3	**Владеть:**
3.3.1	составления планов

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

1. Какие методы определения потребности в материалах на основное производство вы знаете?
2. Какие методы планирования прибыли вы знаете?
3. Какие методы планирования себестоимости продукции вы знаете?
4. Какие методы планирования фонда заработной платы предприятия вы знаете?
5. Как определить потребность в оборудовании?
6. Как определить потребность в топливе и энергии?
7. Назовите основные задачи планирования себестоимости продукции, и какие исходные данные необходимы для расчета?
8. Как спланировать деятельность жилищных организаций?
9. Охарактеризуйте планирование как функцию управления, и какие принципы планирования вы можете назвать?
10. В чем заключается планирование на предприятиях водоснабжения и водоотведения?
11. В чем заключается планирование на предприятиях по утилизации бытовых отходов и благоустройству?
12. В чем заключается планирование на предприятиях производящих тепловую и электрическую энергию?
13. В чем заключается планирование объема производства продукции в натуральном измерении?
14. В чем заключается планирование технического и организационного развития предприятия?
15. Дайте определение понятия «производственной мощности».
16. Назовите формулу расчета численности рабочих.
17. Охарактеризуйте систему планов предприятия.
18. Охарактеризуйте содержание разделов бизнес-плана: инвестиционного плана, плана по производству, плана по сбыту.
19. Охарактеризуйте содержание разделов бизнес-плана: показатели финансово-экономической эффективности проекта, анализ чувствительности, анализ безубыточности.
20. Охарактеризуйте содержание разделов бизнес-плана: финансовый план, анализ движения денежных средств.
21. Как составить калькуляцию единицы продукции?
22. Назовите цель и основные задачи разработки бизнес-плана.
23. Охарактеризуйте этапы планирования.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Планирование как функция управления, его принципы. Этапы планирования.
2. Организация плановой работы на предприятии. Методы планирования.
3. Планирование объема производства продукции.
4. Планирование производственной мощности и потребности в оборудовании.
5. Планирование потребности в материалах, топливе и энергии.
6. Планирование численности персонала
7. Планирование фонда заработной платы.
8. Планирование технического и организационного развития предприятия.
9. Методы планирования себестоимости продукции.
10. Планирование прибыли.
11. Предназначение и структура бизнес-плана.
12. Составление калькуляции единицы продукции.

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Контрольная работа №1.
Решить задачу. Объем спроса на продукцию 380000 штук. Эффективный фонд рабочего времени оборудования 2000 часов. Производительность единицы оборудования 11 штук продукции в час. Стоимость единицы оборудования 1200000 руб. Норма амортизации 15%. Трудоемкость изготовления 1 шт. продукции 0,6 часов. Тарифная ставка 80 руб. Ставка

отчислений в страховые фонды 34%. Расход сырья А 0,6 кг на ед. продукции, цена сырья А 100 руб., расход сырья Б 0,35 кг на ед. продукции, цена сырья Б 400 руб. Прочие расходы 7% от производственной себестоимости. Рентабельность продаж 15%. Найти цену на продукцию.

Контрольная работа №2.
Решить задачу. Объем производства продукта А 20000 штук, продукта Б 5000 штук. Цена сырья 300 руб. за кг, норма расхода сырья на продукт А 0,4 кг, на продукт Б 2.6 кг. Трудоемкость изготовления А 0,2 человеко-часа, продукта Б 0,5 человеко-часа. Тарифная ставка рабочих 90 руб. Эффективный фонд времени рабочих и оборудования 1800 часов. Тарифная ставка административно-управленческого персонала 120 руб. Численность административно-управленческого персонала 9 человек. Ставка отчислений в страховые фонды 34%. Производительность единицы оборудования для выпуска продукта А 4 штуки в час, стоимость единицы оборудования 50000 руб. Производительность единицы оборудования для выпуска продукта Б 0,3 штуки в час, стоимость единицы оборудования 110000 руб. Норма амортизации оборудования 15%. Стоимость зданий 6600000 руб. Норма амортизации зданий 2,5%.
Постоянные расходы следует распределить на себестоимость продукта А и Б пропорционально заработной плате основных рабочих. Рентабельность продаж 12%. Определить себестоимость единицы продукции А и Б, цену продукции А и Б, общую себестоимость, выручку, прибыль предприятия, численность работников.

3.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ ДЛЯ ДОКЛАДОВ-ПРЕЗЕНТАЦИЙ

1. Организация плановой работы на предприятии ЖКК (на конкретном примере).
2. Планирование объема производства продукции на предприятии ЖКК (на конкретном примере)..
3. Планирование производственной мощности и потребности в оборудовании на предприятии ЖКК (на конкретном примере)..
4. Планирование потребности в материалах, топливе и энергии на предприятии ЖКК (на конкретном примере)..
5. Планирование численности персонала на предприятии ЖКК (на конкретном примере).
6. Планирование фонда заработной платы на предприятии ЖКК (на конкретном примере).
7. Планирование технического и организационного развития предприятия на предприятии ЖКК (на конкретном примере).
8. Применение бизнес-планирования на предприятии ЖКК (на конкретном примере).
9. Составление калькуляции единицы продукции на предприятии ЖКК (на конкретном примере).

3.3. Фонд оценочных средств

ЗАДАЧИ
Задача 1.
Определить объем реализованной продукции, если известно, что предприятие производит два вида продукции: А - 6700 шт., В - 1100 шт. по цене 700 руб. и 1300 руб. за штуку соответственно. Готовая продукция на складах предприятия на начало года: А – 1200 шт., В – 170 шт., норматив нахождения готовой продукции на складах: А – 7 дней, В – 12 дней.

Задача 2.
Определить плановый объем производства организации по теплоснабжению, выраженный в Дж, Гкал, а также объем реализации выраженный в рублях. Норматив потребления тепла на отопление жилых помещений: 75 кДж . м2 . 0С . сут. Численность населения 160 тыс. чел. Средняя обеспеченность жильем 21 м2 на 1 чел. Длительность отопительного сезона 180 дней. Нормативная температура внутренних помещений +180С, средняя температура наружного воздуха отопительного периода – - 80С. Плановые потери тепла при доставке до потребителя – 15%. 1 кал=4,1868 Дж. Тариф за 1 Гкал составляет 1001 руб.

Задача 3.
Определить плановый поквартальный объем производства с учетом сезонных колебаний. На плановый год предусмотрено производство продукции на 160 млн. руб.
Исходные данные

Год	Квартал	Объем реализации, тыс. руб.	Скользящая средняя, тыс. руб.	Центрированная скользящая средняя, тыс. руб.	Индекс сезонных колебаний
1	I	160			
	II	180			
	III	440			
	IV	530			
2	I	70			
	II	80			
	III	270			
	IV	410			
3	I	70			
	II	50			
	III	410			
	IV	450			
4	I	110			
	II	90			
	III	520			

IV 610

Задача 4.
Определить потребность в насосах на предприятии по водоснабжению, обслуживающему жилой микрорайон. Численность населения 26 тыс. чел. Норматив потребления воды – 5,1 м3 в месяц. Производительность одного насоса – 20м3/час. Резервный фонд оборудования 15%.

Задача 5.
Определить потребность в котлах на предприятии по теплоснабжению города. Годовая потребность в тепле – 470 тыс. Гкал. Длительность отопительного сезона 212 дней. Мощность одного котла – 12 мВт. 1 кал=4,1868 Дж; 1 Вт=Дж/с. Плановые потери тепла при доставке до потребителя – 12%. Резервный фонд оборудования 30%.

Задача 6.
В цехе 50 станков. В отчетном году фактически работало 45 станков. Каждый станок в среднем отработал 5200 часов. Эффективный фонд времени по плану 5620. Фактическая производительность 1 станка 3,7 изделий в час. Паспортная производительность 5 изделий в час. Определить фактический выпуск продукции, производственную мощность, показатели использования мощности.

Задача 7.
Определить потребность производства в материальных ресурсах A,B,C в натуральном и стоимостном выражении.
Исходные данные

Показатель	Наименование продукции			Цена ресурса, тыс. руб.
1	2	3		
Норма расхода на одно изделие:				
- ресурс А, т/шт.	0,47	0,12	0,75	2,3
- ресурс В, куб.м/шт.		0,8	1,1	0,4 7
- ресурс С, шт./шт.	7	5	8	0,93
Объем производства, тыс. шт.	1200	8000	14000	-

Задача 8.
Определить эффективный фонд времени оборудования. Производство непрерывное. Пробег между капитальными ремонтами 1280, между средними 432, между текущими ремонтами 120 часов. Простои в капитальном ремонте 36, в среднем 9, в текущем 2 часа.

Задача 9.
Определить объем поставки (размер партии), величину текущего, страхового и производственного запаса, если известно, что в течение года осуществляется 47 поставок ресурса А и 39 поставок ресурса В. Поставка ресурса С осуществляется 2.01; 3.02; 15.04; 23.04; 17.12; ресурса D – 4.01; 14.02; 15.03; 15.04; 21.12. Годовая потребность в ресурсе А составляет 17500 тыс. шт., в ресурсе В – 23700 тыс. шт., С – 18300 тыс. шт., D – 29400 тыс. шт. Предприятие работает 256 дней в году.

Задача 10.
Определить потребность в топливе на отопление производственного помещения, если известно, что норма расхода на 1000 м3 равняется 3,75 кг в сутки, длительность отопительного сезона – 216 дней, коэффициент теплотворности – 1,3, средняя температура внутри помещения 180С, снаружи – -100С градусов, высота помещения – 6 м, площадь – 700 м2.

Задача 11.
Определить годовой расход дизельного топлива и газа. В цехе 210 единиц оборудования А и 15 единиц оборудования В. Расход дизельного топлива на единицу оборудования А – 5 литров, расход газа – 0,1 м3 в смену; на единицу оборудования В – 23 литра дизельного топлива и 0,6 м3 газа в смену. Коэффициент использования оборудования А – 0,89, оборудования В – 0,75. Цех работает в две смены, 23 дня в месяц.

Задача 12.
Определить потребность в электричестве на освещение помещения, если известно, что освещаемая площадь зданий 2100 м2, количество часов освещения определяется исходя из графика работы в помещении. Работы производятся в две смены по 8 часов, 260 дней в году. Удельный расход электроэнергии 1,6 кВтч/м2. Стоимость 1 кВтч равняется 1,26 руб.

Задача 13.
Определить потребность в топливе в натуральном и стоимостном выражении на отопление индивидуального жилого дома, если известно, что длительность отопительного сезона – 216 дней, норматив потребности в тепле 90 кДж . м2 . 0С . сут., средняя температура внутри помещения 180С, снаружи – -100С градусов, площадь помещения – 240 м2, удельная теплота сгорания топлива (29 МДж/кг), коэффициент полезного действия котла (77%). Цена 1 т угля 540 руб.

Задача 14.
Годовая потребность в сырье 61500 т. Число поставок 14. Поставки равномерные. Время нахождения груза в пути 9 дней, обработки документов 5 дней, приемочного контроля 2 дня. Страховой запас 10%. Определить размер поставки, норму запаса в днях, норматив оборотных средств.

Задача 15.

Рассчитать величину производственного запаса на предприятии. Количество рабочих дней в году – 250.
Исходные данные

Поставщики	Годовая потребность, т	Норматив производственного запаса, дней
A	30000	6
B	35000	3
C	50000	4
D	40000	5
E	55000	7

Задача 16.
Определить нормативные оборотные средства в незавершенном производстве по следующим данным. Выпуск продукции по производственной себестоимости в 4 квартале составил 200000 руб. Производственный цикл 5 дней. Затраты по дням цикла: 1 день – 5000 руб., 2 день – 2000 руб., 3 день – 1000 руб., 4 день – 1000 руб., 5 день – 1000 руб.

Задача 17.
Определить число рабочих в цехах, если известно, что годовой объем производства условного изделия равен 57 тыс. шт., трудоемкость производства – 2,57 ч, коэффициент выполнения норм – 1,12, фонд рабочего времени равен 250 дней, при восьмичасовом рабочем дне. Трудоемкость производства разбивается между цехами 1, 2, 3 как 50%, 20% и 30% соответственно.

Задача 18.
Определить требуемую численность основных рабочих на предприятии по теплоснабжению города, а также фонд оплаты труда. Режим работы – в течение отопительного периода (206 дней) – непрерывный, в остальное время – в одну смену. Норма обслуживания одного котла 2,4 чел. Число котлов на предприятии – 19 штук. Эффективный фонд рабочего времени одного рабочего – 1860 час. Часовая тарифная ставка 75 руб. Премия 10%. Доплаты за работу в ночное время 20%. Количество дней отпуска 24 (эффективный фонд времени в днях 210 дней). Районный коэффициент 30%.

Задача 19.
1. Определить изменение численности работников предприятия за счет структурных сдвигов в производственной программе. Действительный фонд рабочего времени одного рабочего равен 1780 часов.
Исходные данные

Показатели	Виды продукции		
	1	2	3
Выпуск продукции, тыс. шт.:			
в отчетном году	20,5	72	80
в плановом году	19	78	81
Трудоемкость производства единицы продукции, час.	38,0	44,0	26,0

2. Определить изменение численности работников, при условии, что трудоемкость в плановом году снизилась на 8%.

Задача 20.
Себестоимость единицы продукции составляет 200 руб. Переменные расходы на единицу продукции – 150 руб. Годовой объем производства 1500 штук. Определить себестоимость единицы продукции и всего объема производства при росте объема производства на 40%.

Задача 21.
Себестоимость годового объема производства 500 штук продукции составляет 150000 руб. Переменные составляют 63% от себестоимости. Определить себестоимость единицы продукции и всего объема производства при уменьшении объема производства на 20%.

Задача 22.
Определить годовую сумму амортизационных отчислений, если известно, что стоимость основных производственных фондов равна 10 млн. руб. Стоимость основных фондов распределяется между активной и пассивной частью как 70% и 30% соответственно. Пассивная часть делится по назначению на заводское и цеховое как 80% и 20% соответственно; активная часть - только цехового назначения. Норма амортизации в пассивной части равна 8,7%, в активной – 19,5%. Расчет произвести в таблице 1.6.

Виды ОПФ	Пассивная часть		Активная часть		Общая сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.
	Стоимость, тыс. руб.	Норма амортизационных отчислений, %	Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.	Норма амортизационных отчислений, %	Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.
Общезаводского назначения						
Цехового назначения						
Итого						

Задача 23.
Составить калькуляцию себестоимости единицы продукции А и Б на основании данных табл. 1.7. Сметы затрат

распределить пропорционально заработной плате основных рабочих.
Распределение расходов на виды продукции, тыс. руб.

Виды продукции	Объем производства, тыс. шт.	Материальные затраты	Заработная плата основных рабочих с отчислениями	Удельный вес, %	Обслуживание оборудования	Цеховые расходы	Общезаводские расходы
Продукт А	74	2600	1400				
Продукт Б	12	4200	1600				
Итого:			100	2500	4300	3100	

Задача 24.
Определить общезаводскую себестоимость изделия, если его трудоемкость составляет 14,2 часа. Норма расхода металла на одно изделие – 69 кг, неучтенные в норме расхода возвратные расходы составляют 7% веса изделия и реализуются на сторону по цене 115 тыс. руб. за тонну. Стоимость одной тонны металла – 1700 тыс. руб. Цеховые расходы составляют 217%, а общезаводские 98% от основной заработной платы производственных рабочих. Тарифная ставка – 1012 рублей в месяц.
Задача 25.
Определить влияние структурных сдвигов на размер затрат на один рубль товарной продукции в планируемом году.
Исходные данные

Наименование изделий	Объем производства в натуральном выражении, шт.		Цена за единицу, тыс. руб.	Себестоимость единицы продукции в планируемом году, тыс. руб.
	в базовом году	в планируемом году		
A	170	480	140	110
B	2200	2900	23	18
C	710		60	50
D		520	11	7
E	4700	5100	240	220

Задача 26.
Предприятие вырабатывает два вида продукции. Прямые затраты представлены в таблице:

Статьи затрат	Продукт А	Продукт Б
Сырье	5200000	3100000
Материалы	650000	800000
Заработная плата основных рабочих	540000	900000

Ставка отчислений в страховые фонды 34%. Общепроизводственные расходы составляют 1280000 руб., распределяются пропорционально заработной плате основных производственных рабочих. Рентабельность продаж составляет 20%. Найти себестоимость единицы продукции А и Б, цену А и Б.

Задача 27.
Производственная себестоимость единицы продукции 10000 руб., объем реализации 3000 шт., коммерческие расходы 6000000 руб. Уровень рентабельности 32%, НДС 18%, акциз 61%. Определить цену реализации.

Задача 28.
Определить экономически обоснованный тариф на услуги предприятия городского хозяйства. Годовая себестоимость оказания услуги, рассчитанная по нормативам, 62 млн. руб. Объем оказанных услуг 14,7 млн. единиц. Норма рентабельности – 9%.

Задача 29.
Рассчитать снижение себестоимости на 1 рубль товарной продукции за счет изменения объема производства. Удельный вес условно-постоянных расходов в себестоимости товарной продукции – 7%. Темп роста объема товарной продукции в планируемом году по сравнению с базовым – 117%. Себестоимость товарной продукции в базовом году – 3989 тыс. руб. Товарная продукция в базовом году составила 4970 тыс. руб.

Задача 30.
Определить величину плановой прибыли методом прямого счета для представленных в таблице данных.

Наименование продукции	Объем реализации, шт.	Цена за единицу продукции, тыс. руб.	Плановая себестоимость продукции
A	12000	700	600
B	3000	580	520
C	4500	1200	1000
D	20000	640	600

Задача 31.
Определить влияние структурных сдвигов на рентабельность выпускаемой продукции.
Исходные данные

Наименование продукции	Рентабельность в базовом году по видам продукции	Рентабельность в плановом году по видам продукции

	Удельный вес в общем объеме продукции, %		Рентабельность	Удельный вес в общем объеме продукции, %	Рентабельность
A	15	39,5	18	39,5	
B	43	27	46	27	
C	27	42,7	30	42,7	
D	17	31	16	31	

Задачи для решения с помощью надстройки «Поиск решения» программ Microsoft Office Excel или Open office Calc.

Задача 32.
Исходные данные сгруппированы в таблице:

Показатели	Виды продукции		Наличие ресурса		
	А	Б	В	Г	
Цена продукции (руб.)	6,5	18	27,5	5,5	
Себестоимость единицы (руб.)		5	9	22	3
Спрос на продукцию (шт.)	10000	2000	5000	4500	
Производственная мощность (шт.)		7000	1400	6000	6000
Расход ресурса Д (кг на шт.)	1	3	4	1,5	25000
Расход ресурса Е (л на шт.)	2	3	6	3	46000

Изменяя объем производства продукции А, Б, В, Г необходимо добиться максимизации прибыли организации.
Просчитать, как повлияют на производственную программу: а) снижение цены продукции на 15%, б) снижение запаса ресурсов на 25%, в) увеличение нормы расхода ресурса Е на 30%.

Задача 33.
Исходные данные сгруппированы в таблице 1.13:

Показатели	Виды продукции		Ресурс		
	А	Б	В	Наличие	Цена
Цена продукции (руб.)		40	100	130	
Спрос на продукцию (шт.)	20000	8000	14000		
Производственная мощность (шт.)		24000	4200	6000	
Расход ресурса Г (кг на шт.)	0,2	0,8	0,54	25000	0,8
Расход ресурса Д (л на шт.)	0,1	7	1,2	30000	0,4
Трудоемкость (чел.час на шт.)	0,5	0,7	1,5	12	

человек 60 руб. за час

Эффективный фонд рабочего времени 1800 часов. Ставка страховых взносов 14,8%.
Изменяя объем производства продукции А, Б, В необходимо добиться максимизации прибыли организации.
Просчитать, как повлияют на производственную программу: а) увеличение спроса на продукции на 20%, б) увеличение численности персонала на 40%, в) снижение производственной мощности по продукции А до 3200 шт.

Задача 34.
Дневная потребность в сырье А 140 т, в году рабочих дней 365, цена 1 т сырья А 750 руб., накладные расходы при осуществлении 1 закупки сырья 130000 руб., складские затраты составляют 20 руб. за 1 т за 1 день хранения, депозитная ставка в банках 15% годовых, поставщики предоставляют скидку 7%, если стоимость разовой закупки превышает 1000000 руб.
Изменяя количество поставок сырья в год, необходимо добиться минимизации приведенных затрат.
Просчитать, как повлияют на оптимальное количество поставок: а) снижение накладных расходов на 1 закупку до 25000 руб., б) увеличение стоимости складирования сырья до 35 руб., в) увеличение депозитной ставки до 30%, г) снижение ограничения поставщиков на размер партии до 150000 руб. для применения скидки, д) рост дневной потребности в сырье до 320 т.

Задача 35. Комплексная задача по составлению бизнес-плана для решения под руководством преподавателя. Студенты изучают структуру бизнес-плана, порядок ввода данных, порядок расчета и анализа результатов.
Требуется рассчитать показатели экономической эффективности ввода в эксплуатацию дизельной электростанции в муниципальном поселении, а также объем и срок заемного финансирования проекта. Число домохозяйств 200, средний расход электроэнергии на домохозяйство 300 кВт. ч в месяц. Потребление электроэнергии подвержено сезонным колебаниям (в зимние месяцы расход электроэнергии в два раза выше, в летние месяцы – в два раза ниже). Стоимость 1 кВтч электроэнергии 2,46 руб. Расчеты за потребленную электроэнергию производятся ежемесячно. Расход дизельного топлива для получения 1 кВтч электроэнергии 0,07 л. Коэффициент полезного действия дизель - генератора 90%. Стоимость дизельного топлива с учетом транспортных расходов 26 руб. Минимальная партия закупки дизельного топлива 12 тыс. л. Стоимость дизель генератора 2,6 млн. руб. Финансирование его приобретения происходит за счет субсидии из

бюджета вышестоящего уровня на сумму 1500 тыс. руб. и за счет банковского кредита под 18% годовых. Обслуживает работу дизель - генератора трое рабочих с заработной платой 8000 руб. в месяц. Для работы электростанции требуется ежегодный профилактический ремонт, его стоимость 50 тыс. руб. Предприятие платит налог на имущество, НДС, налог на прибыль, страховые взносы. Начало проекта и начало производства электроэнергии – 01 ноября текущего года. Анализируемый период 10 лет.

Задача 36.
С 1 ноября текущего года создается предприятие, выпускающее пенобетон двух видов: Д700 – теплоизоляционный, Д900 – конструкционный. Бизнес план рассчитан на 5 лет. Ориентировочная цена продукции за 1 м3: Д700 – 2800 руб., Д900 – 3300 руб. Стартовый баланс предприятия: 200000 руб. – денежные средства, 200000 руб. – уставный капитал. Предприятие выбирает упрощенную систему налогообложения, объект налогообложения – доходы за вычетом расходов. Ставка страховых взносов 34%, ставка страховых взносов от несчастных случаев и профзаболеваний 2,5%.
Этапы бизнес-плана: 1) создание предприятия, стоимость этапа 10000 руб., 2) закупка и монтаж оборудования, в том числе установка ПБС-170 стоимость 75000 руб., компрессор стоимость 11000 руб., блок-формы стоимостью 304800 руб., пусконаладочные работы стоимостью 60000 руб., срок службы оборудования 5 лет, дата завершения этапа 30 ноября. 3) начало производства продукции 1 декабря текущего года.
Персонал предприятия: директор, заработная плата 15000 руб., бухгалтер, заработная плата 10000 руб., главный инженер, заработная плата 15000 руб., рабочие, 3 человека, заработная плата 10000 руб.
Постоянные расходы: аренда производственных помещений 50000 руб. в месяц, услуги банка 1200 руб. в месяц, реклама 3000 руб. в месяц, прочие расходы 3000 руб. в месяц.
Используются следующие виды сырья: цемент, цена 3,8 руб. за кг, очищенный песок, цена 0,5 руб. за кг, пенообразователь, цена 49 руб. за кг, ускоритель твердения, цена 30 руб. за кг, вода, цена 13 руб. за 1 м3, электроэнергия, 2,2 руб. за кВтч.
Нормы расхода сырья на 1 м3 продукции представлены в таблице:

	Цемент	Песок	Пенообразователь	Ускоритель твердения		Вода	Электроэнергия
Д700	320	320	2	2,6	0,16	8,8	
Д900	410	410	1	3,3	0,2	8,8	

Производственная мощность составляет 300 м3 продукции в месяц при условии работы в 1 смену (8 часов в сутки).
Прогноз продаж продукции составляет 200 м3 Д700 и 100 м3 Д900 в месяц.
Требуется внести данные, убедиться в эффективности проекта, рассчитать потребность в заемном финансировании, ставка процента за кредит 22%. Определить финансовые показатели эффективности проекта. Определить точку безубыточности. Провести анализ чувствительности проекта по следующим критериям: объем спроса, цена на продукцию, цена на сырье, постоянные расходы.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ
Для проверки и последующего анализа полученных знаний студентам предлагается пройти тестовые задания. Тестовые задания по структуре формирования ответа включают следующие типы заданий:
1. Тесты единственного выбора – предусматривают выбор одного правильного ответа из нескольких предложенных вариантов,
2. Тесты множественного выбора – предполагают выбор нескольких правильных ответов из ряда предложенных,
3. Тесты на восстановление соответствия – предполагают восстановление соответствия между элементами двух множеств,
4. Тесты открытого типа – предусматривают ввод числовых или текстовых данных.

Тест 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЛАНИРОВАНИЯ
1. Цель планирования:
а) расчет производственных мощностей предприятия и его структурных подразделений
* б) разработка и построение системы планов предприятия, направленных на удовлетворение спроса потребителей и получение достаточной и стабильной прибыли от результатов его производственно–хозяйственной деятельности в течение длительного времени
в) развитие научно–технического потенциала отрасли, создание, освоение и распространение инноваций, поддержание высокого уровня разработок, формирование новых рабочих мест, обеспечение культуры производства, сохранение и защита окружающей среды
г) установление номенклатуры и объема продукции в натуральных, трудовых и денежных единицах, календарных сроков выпуска готовой продукции, текущих производственных заданий отдельным цехом, участком и рабочим местом

2. Функция планирования «координация и интеграция» заключается в следующем:
* а) учет взаимосвязи и взаимозависимости всех структурных подразделений компаний с ориентацией их на единый общий результат
б) обеспечение выбора допустимого и наилучшего варианта развития предприятия в конкретной социально–экономической среде
в) обеспечение информацией о возможных рисках для своевременного принятия упреждающих мер по уменьшению или предотвращению отрицательных последствий
г) возможность оперативного отслеживания выполнения плана, выявления ошибок и возможной его корректировки

3. Задачи системы планирования:
* а) планово–расчетные
* б) функциональные

в) координационные
* г) информационно–справочные
д) прогнозные

4. Утверждение «оперативно–производственное планирование является следствием технико–экономического планирования»:
* а) верно
б) не верно

5. Основные принципы планирования по определению А. Файоля:
* а) единство
б) участие
* в) непрерывность
* г) гибкость
* д) точность
е) необходимость
ж) экономичность

6. Методы планирования –
а) разработка целостной системы показателей развития техники и экономики предприятия в их единстве и взаимозависимости, как по месту, так и по времени действия
б) формирование общей цели деятельности предприятия
* в) совокупность способов и приемов, с помощью которых обеспечивается разработка и обоснование плановых документов
г) совокупность способов и приемов повышения точности прогнозирования и самооценки в процессе планирования

7. Балансовый метод планирования предполагает:
а) разработку целевых комплексных программ при реализации конкретной производственной задачи, вызванной необходимостью комплексного участия в ее решении работников различных функциональных подразделений предприятия
б) количественную оценку роли отдельных факторов в динамике изменений величины обобщающих показателей
в) использование плановой системы норм и нормативов по важнейшим направлениям функциональной деятельности предприятия
* г) выявление и обеспечение пропорций в развитии предприятия

8. Миссия предприятий городского хозяйства:
а) решение административных, научных и человеческих проблем путем создания комфортных условий труда
б) создание и распространение инноваций, поддержание высокого уровня разработок
* в) деятельность, связанная с удовлетворением общественных интересов и потребностей населения муниципального образования
г) формирование новых рабочих мест, обеспечение культуры производства, сохранение и защита окружающей среды

Тест 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЛАНОВОЙ РАБОТЫ НА ПРЕДПРИЯТИИ
1.Систему планов на предприятии по типам целей различают на:
*а) оперативное
*б) тактическое
в) организационно–техническое
*г) стратегическое
д) среднесрочное
*е) нормативное

2. Планирование, по классификации Р. Акоффа:
*а) реактивное
б) перспективное
*в) инактивное
*г) преактивное
*д) интерактивное

3. Совокупность взаимосвязанных согласованием и зависимостями друг от друга процессов планирования предприятия образует:
а) информационную базу планирования
б) систему нормативов
*в) систему планирования
г) процесс интерактивного планирования

4. Цель создания информационной базы:
а) осуществление непрерывных изменений в различных сферах деятельности предприятий (фирм)
б) анализ предшествующего опыта и истории развития производства
*в) своевременное обеспечение системы планирования необходимой информацией определенного состава, содержания и

количества для принятия плановых решений

5. Нормативно–справочная база:
*а) совокупность технико–экономических и экономических норм и нормативов, методов их формирования и актуализации, порядок их использования при разработке планов
б) определение состава и структуры данных для решения плановых задач
в) применение системы рыночного, индикативного и административного или централизованного планирования
г) совокупность основных видов ориентации или технологии составления планов

6. Нормы отличаются от нормативов тем, что:
*а) имеют конкретное отраслевое или внутрипроизводственное назначение
б) являются относительными величинами
в) отражают состояние рынка
г) являются количественными показателями

7. Нормативы организации производства характеризуют:
а) потребность предприятия в рабочих местах, производственной площади, технологической оснастке, инструментах и других основных фондов на выполнение установленного объема работ или услуг
б) отношение полезно расходуемого материала к установленной норме на единицу продукции
*в) оптимальное соотношение между основными элементами трудовых, технологических и производственных процессов
г) планируемую величину расхода основных материалов, топлива, электроэнергии и других затрат, необходимых для производства единицы продукции или услуги

Тест 3. ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ
1. Товарная продукция предприятия:
а) объем всей продукции изготовленной предприятием
*б) объем продукции, подготовленной для передачи потребителям
в) объем продукции, поставленной потребителям и оплаченную по счетам
г) объем продукции, находящейся на стадии производства

2. Объем товарной продукции для каждого вида услуг определяется по формуле:

(Ni- объем производства продукции i-го наименования в натуральном выражении; Цоi- оптовая цена i-го вида продукции, полуфабрикатов; NpH – остатки готовой продукции на складе и стадии реализации на началопериода; NpK – остатки готовой продукции на складе и стадии реализации конец планируемого периода; NTi- товарная продукция по i-му изделию, полуфабрикат; ТЦ – длительность производственного цикла изготовления изделия; Sизд – себестоимость изделия; КНЗ – коэффициент нарастания затрат в незавершенном производстве; SНЗ – себестоимости изделия в незавершенном производстве)
*а) 1)
б) 2)
в) 3)
г) 4)

3. При расчете товарной продукции по всему объему в формуле учитывается:
*а) стоимость производственных услуг сторонним организациям и капитальное строительство
б) изменение остатков готовой продукции на складе и стадии реализации
*в) затраты на капитальные и средние ремонты оборудования и транспортных средств
г) средний коэффициент готовности изделий в заделе

4. Формула (NpH – остатки готовой продукции на складе и стадии реализации на начало периода; NpK – остатки готовой продукции на складе и стадии реализации конец планируемого периода; NTi- товарная продукция по i-му изделию, полуфабрикат) определяет:
а) товарную продукцию
*б) реализуемую продукцию
в) незавершенное производство
г) валовую продукцию

5. Верно ли, что материалы, заготовки и полуфабрикаты, полученные от поставщиков, если даже они завезены в цех, не включаются в незавершенное производство до тех пор, пока они не запущены в обработку на данном предприятии?
*а) верно
б) не верно

6. Коэффициент нарастания затрат в незавершенном производстве определяется по формуле:

(Sизд – себестоимость изделия; SНЗ – себестоимости изделия в незавершенном производстве; вып.раб – трудоемкость выполненных работ; изд – общая трудоемкость изделия; Фзпп - годовой фонд основной и дополнительной зарплаты с отчислениями на социальные нужды; Фзппр - годовой фонд основной и дополнительной зарплаты с отчислениями на социальные нужды производственных рабочих)
а) 1)
б) 2)
*в) 3)
г) 4)
7. Полуфабрикаты собственного изготовления –
а) изделия с длительным циклом изготовления и большим удельным весом в себестоимости готовой продукции затрат на покупные комплектующие изделия
б) незаконченные в изготовлении изделия, находящиеся на различных стадиях производства в виде заделов, подлежащих дальнейшей обработке
в) изделия, затраты на которые нарастают равномерно в течение производственного цикла
*г) изделия, технологический процесс производства которых закончен в одном цехе и которые подлежат доработке в других цехах предприятия

8. Состав валовой продукции:
а) среднедневной выпуск продукции планируемого в последующем периоде, длительность производственного цикла изготовления изделия и коэффициент нарастания затрат
*б) товарная продукция и изменения остатков незаконченной продукции, полуфабрикатов, остатков незавершенного производства и запчастей к оборудованию своего производства
в) объем товарной продукции и изменение остатков готовой продукции на складе и стадии реализации на начало и конец планируемого периода
г) объем продукции, подготовленной для передачи потребителям

9. Точка, определяющая максимальный объем производства двух продуктов (X1 и X2), который можно получить при полном использовании наличных ресурсов (рис. 1):

Рис. 1. Кривая производственных возможностей

а) A
*б) B
в) C
г) D

10. Теоретическая производственная мощность:
а) наивысший уровень производства, который достигается при сохранении приемлемой степени эффективности с учетом допустимых или неизбежных потерь рабочего времени, связанных с ремонтом оборудования и режимом работы предприятия
*б) объем хозяйственных операций, который может быть достигнут в идеальных условиях работы с минимально возможными отрицательными результатами
в) средний уровень хозяйственной деятельности, достаточный для удовлетворения спроса на производимые предприятием товары и услуги в течение ряда лет с учетом сезонных и циклических колебаний спроса, тенденций его роста или сокращения

Тест 4. ПЛАНИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО И ОРГАНИЗАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ
1. Формула (Цплi, Цбi - цена на продукцию в плановом и заменяемую в отчетном (базисном) году; Sплi, Sбi - полная себестоимость единицы вновь вводимой и заменяемой продукции; Nплi, Nбi - объем производства i-го вида вновь планируемой и заменяемой продукции в базисном году)определяет:
а) номенклатуру новой продукции и продукции повышенного качества
б) производительность труда при реализации новой продукции
в) планируемую прибыль от выпуска ранее освоенных изделий на дочерних предприятиях
*г) возможное увеличение прибыли предприятия от реализации новой продукции

2. Уменьшение численности рабочих на участках внедрения новых технических средств оснащения определяется по формуле:

(и - трудоемкость единицы продукции до и после внедрения новых технических средств оснащения; Nплi - планируемый объем производства i-го вида продукции, изготавливаемой на данном участке; - суммарная трудоемкость продукции по технически обоснованным нормам; - общая трудоемкость продукции; - фактические и плановые потери рабочего времени; Fпот - потери времени вследствие нарушения трудовой дисциплины; Rоб - общая численность работающих)
*а) 1)

б) 2)
в) 3)
г) 4)

3. Верно ли, что план по научной организации труда (НОТ) охватывает уровень цехов?
а) верно
*б) не верно

4. Формула (- фактические и плановые потери рабочего времени) определяет:
а) состояние трудовой дисциплины
*б) уровень использования рабочего времени
в) коэффициент использования орудий труда
г) уровень охвата рабочих технически обоснованными нормами

5. План модернизации и замены устаревшего оборудования, оснастки и инструмента предусматривает место внедрения нового оборудования. Так ли это?
*а) да
б) нет

6. В массовом производстве выпускается:
а) принципиально новая продукция в больших количествах
б) освоенная продукция, которая периодически обновляется
*в) освоенная продукция узкой номенклатуры большим объемом

7. Создание новой продукции более высокого технического уровня и качества, как правило…
*а) связано с повышением трудоемкости
б) связано с уменьшением трудоемкости
в) не отражается на трудоемкости

Тест 5. ПЛАНИРОВАНИЕ ТРУДА И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ
1. Производительность труда характеризуется:
*а) товарной (иногда валовой) продукцией приходящейся на одного среднесписочного работающего за единицу времени
б) себестоимостью единицы продукции
*в) временем, затрачиваемым на изготовление единицы продукции или на выполнение единицы работы
*г) объемом нормативно–чистой продукции, приходящейся на одного среднесписочного работающего

2. Формула (Рпп — производительность труда в плановом периоде; Рпб — производительность труда в текущем (базовом) периоде) определяет:

а) рост (снижение) численности работников единицы продукции
б) рост (снижение) времени, затраченного на изготовление
*в) рост (снижение) производительности в плановом периоде

3. При снижении трудоемкости продукции в целом происходит:
*а) уменьшение численности работающих
б) увеличение численности работающих

4. Явочная численность –
а) число рабочих, зачисленных на работу, в том числе находящиеся на рабочих местах в соответствии с режимом работы; отсутствующие по различным причинам (отпуск, болезнь и т.д.)
б) все работающие, занятые в производстве, в управлении предприятием или его подразделениями, а также обеспечивающие безопасность производства
*в) число рабочих, которые ежесменно должны находиться на своих рабочих местах в соответствии с принятым на предприятии режимом работы

5. Действительный фонд времени меньше номинального …
а) на коэффициент численности основных производственных рабочих в общей численности промышленно–производственного персонала
*б) на величину потерь времени из-за невыхода рабочих по различным причинам, предусмотренным законодательством по труду
в) на величину потерь времени из-за простоя оборудования
г) на количество праздничных и выходных дней

6. Произведением количества рабочих дней в году на продолжительность смены определяется …
*а) режимный фонд времени одного рабочего
б) действительный фонд времени одного рабочего
в) производственная программа в натуральном выражении

7. Верно ли, что к выплатам социального характера работникам предприятия относятся выплаты из государственных и негосударственных внебюджетных фондов, выплаты по договорам страхования (личного и имущественного), единовременные поощрительные выплаты?
а) верно
*б) не верно

8. Фонд дневной заработной платы включает:
*а) фонд часовой заработной платы и доплаты до полного дня работы
б) заработную плату, начисляемую за фактически отработанное время или за выполненный объем работ
в) фонд тарифной заработной платы и доплаты, связанные с каждым часом работы
г) фонд дневной заработной платы и следующие доплаты: оплата отпусков и компенсаций за отпуск, оплата времени, затраченного на выполнение государственных и общественных обязанностей и др.

9. Доплаты за работу в ночное время, не освобожденным бригадирам за руководство бригадой, за обучение учеников включаются в фонд ...
а) дневной заработной платы
*б) часовой заработной платы
в) месячной (годовой) заработной платы
г) фонд тарифной заработной платы

10. Объем валовой продукции в плановом периоде равен 1900 руб., численность работающих равна 500 чел. Производительность труда в плановом периоде будет равна …
*а) 3,8
б) 950 000
в) 1 400
г) 2 400

Тест 6. ПЛАНИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО–ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА
1. Оборотные средства:
а) средства производства, которые частично потребляются в каждом производственном цикле и в процессе производства не теряют своих потребительных свойств
*б) средства производства, которые полностью потребляются в каждом производственном цикле, целиком переносят свою стоимость на готовую продукцию и в процессе производства меняют или теряют свои потребительные свойства

2. Верно ли, что незавершенное производство и полуфабрикаты собственного изготовления не включаются в состав оборотных средств?
а) верно
*б) не верно

3. Отдел маркетинга и сбыта:
а) разрабатывает производственные программы, нормативы и нормы расхода сырья, топлива, энергии, комплектующих изделий
*б) осуществляет наблюдение за своевременной отгрузкой, качеством и комплектацией продукции, поставляемой потребителям, ускорению и удешевлению движения продаж от поставщика к потребителю
в) устанавливает требуемое для выполнения годового объема работ количество основных и вспомогательных материалов
г) определяет оптимальные сроки поставки и размеров транспортных партий приобретаемых материальных ресурсов

4. Периодичность изготовления продукции предприятиями–поставщиками влияет на размер производственного запаса. Так ли это?
*а) да
б) нет

5. Страховые запасы предназначены для:
*а) непрерывного обеспечения материалами или товарами производственного процесса в случае различных непредвиденных обстоятельств
б) обеспечения непрерывности производственного процесса между очередными поставками
в) обеспечения непрерывности производственного процесса при сезонном характере производства, потребления или транспортировки

6. Норма запаса:
*а) расчетное минимальное количество материальных ресурсов, которое должно находиться у производственных предприятий для обеспечения бесперебойного снабжения производства продукции
б) расчетное количество материальных ресурсов, предназначенных для непрерывного обеспечения материалами или товарами производственного процесса в случае различных непредвиденных обстоятельств

в) расчетное количество материальных ресурсов, которое частично потребляется в каждом производственном цикле

7. Произведение среднесуточного расхода материалов на интервал поставки определяет:
а) транспортный запас
б) страховой запас
*в) текущий запас
г) совокупную норму запаса материала

8. Показатель, характеризующий рациональность процесса производства с точки зрения эффективности использования материалов и величины отходов, получающихся в процессе производства –
а) среднесуточный расход материала
*б) коэффициент использования материалов
в) коэффициент изменения программы выпуска изделий в плановом периоде по сравнению с предшествующим
г) норма расхода материала

9. Верно ли, что плановый расход пересчитывается в соответствии с фактическим выпуском продукции только по основным материалам, технологическому топливу и тем видам вспомогательных материалов, потребление которых непосредственно связано с производством основной продукции предприятия?
*а) верно
б) не верно

Тест 7. ПЛАНИРОВАНИЕ ИЗДЕРЖЕК ПРОИЗВОДСТВА И СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ
1. Производственные издержки по степени зависимости от объема производства подразделяются на:
а) валовые и средние
*б) постоянные и переменные
в) общие и удельные
2. Арендная плата, рентные платежи, страховые взносы, заработная плата административно-управленческих работников амортизационные отчисления на здания, сооружения, специальное оборудование и специальную технологическую оснастку относятся к:
*а) постоянным издержкам
б) переменным издержкам

3. Общие затраты на производство и реализацию продукции, определяемые суммой постоянных и переменных издержек:
а) средние издержки
*б) валовые издержки
в) предельные издержки

4. Верно ли, что себестоимость продукции не всегда зависит от количества произведенной и реализованной продукции?
а) верно
*б) не верно

5. Виды калькуляции себестоимости продукции:
*а) нормативная
б) сводная
*в) плановая
*г) отчетная
д) межцеховая

6. Калькуляционные статьи по методу включения в себестоимость классифицируются на группы:
а) средние затраты
б) валовые затраты
*в) прямые затраты
*г) косвенные затраты

7. Отношение себестоимости товарного выпуска к товарному выпуску в действующих (рыночных) ценах определяет:
а) показатель себестоимости валовой продукции
*б) показатель затрат на 1 рубль товарной продукции
в) показатель себестоимости единицы продукции
г) показатель прямых затрат

8. Выражение (NГ – годовой объем производства продукции; Зf – постоянные затраты; Зv – переменные затраты) определяет:
а) удельную себестоимость
*б) зависимость полной себестоимости годового объема выпуска продукции от постоянных и переменных затрат
в) себестоимость реализуемой продукции в плановом году

9. Калькуляционный метод разработки сметы затрат на производство предполагает:
а) суммирование смет производства отдельных цехов, за исключением внутренних оборотов между ними

б) расчет затрат в масштабах всего предприятия по данным всех других разделов плана
*в) расчет по всей номенклатуре продукции, работ и услуг с разложением комплексных статей на простые элементы затрат

10. Себестоимость товарной продукции равняется 530 руб., рыночная цена товарной продукции равняется 610 руб. Затраты на 1 руб. товарной продукции составят:
а) 3,23
*б) 0,87
в) 1,15
г) 1,87

11. Норма расхода материала на одно изделие – 70 кг.; цена материала – 10 500 руб./т; отходы составляют 15% нормы расхода и реализуются на сторону по цене 1100 руб./т. Затраты на материалы составят:
*а) 723,5
б) 746,5
в) 63,91
г) 8452,5

Тест 8. ФИНАНСОВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
1. Формула (Nреал i – объем реализуемой i-той продукции (в натуральных единицах); Ці – реализационная цена единицы объема i-той продукции)определяет:
а) объем реализуемой продукции в натуральном выражении
*б) выручку от реализации
в) прибыль от реализации
г) рыночную цену реализуемой продукции

2. Если выручка от реализации товарной продукции больше полной себестоимости этой продукции, то …
*а) предприятие получает прибыль
б) предприятие получает убыток
в) предприятие только возмещает затраты на производство и реализацию продукции

3. Разница между планируемой выручкой от реализации продукции, работ, услуг, и плановой производственной себестоимостью этой продукции, подлежащей реализации в плановом году (без учета коммерческих и управленческих расходов) характеризует:
*а) валовую прибыль
б) прибыль от реализации
в) прибыль до налогообложения (балансовую прибыль)
г) прибыль от обычной деятельности

4. Прибыль до налогообложения (балансовая прибыль) определяется формулой:

Ці – рыночная цена изделия; Си – себестоимость изделия; Np – объем реализованной продукции; Допер, Ропер – операционные доходы и расходы соответственно; Двнер, Рвнер – внереализационные доходы и расходы соответственно; Нприб – налог на прибыль; Ноб.пл – другие аналогичными обязательные платежи (рентных платежей, налога на экспорт и импорт); Дч, Рч – чрезвычайные доходы и расходы соответственно
а) 1)
б) 2)
*в) 3)
г) 4)

5. Верно ли, что к операционным доходам относится прибыль прошлых лет, выявленная в отчетном году?
а) верно
*б) не верно

6. Если в составе реализованной продукции повышается удельный вес высокорентабельных изделий, то прибыль от реализации …
*а) растет
б) снижается

7. Показатель рентабельности, в общем виде:
а) разница между прибылью и затратами на ее получение
б) отношение выручки к прибыли
в) произведение прибыли единицы продукции на номенклатуру продукции
*г) отношение прибыли к затратам на ее получение

8. Рентабельность производства:

а) отношение прибыли от реализации продукции к выручке от реализации
*б) отношение прибыли (балансовой, от обычной деятельности) к сумме среднегодовой стоимости внеоборотных активов (основных фондов) и оборотных активов (оборотных средств)
в) отношение прибыли от продажи (реализации) продукции i-го наименования к ее полной себестоимости
г) отношение чистой прибыли предприятия к стоимости собственного капитала

9. Показатель, характеризующий величину прибыли, которую приносит предприятию каждый рубль проданной продукции:
а) рентабельность производства
*б) рентабельность продаж
в) рентабельность изделия
г) рентабельность собственных средств

10. Формула (П — прибыль на единицу изделия; СП – себестоимость изделия; НДС – сумма налога на добавленную стоимость) характеризует:
а) оптовую цену изготовителя
б) оптовую цену закупки
*в) отпускную цену предприятия

11. Себестоимость единицы продукции равна 900 руб. Планируемая рентабельность продукции – 30% к себестоимости. Ставка НДС – 18%. Отпускная цена предприятия будет равна …
а) 1170
*б) 1380,6
в) 2700

12. Предприятие реализовало продукцию на сумму 2301 тыс. руб (в том числе НДС — 351 тыс. руб.). Фактическая себестоимость продукции — 1 450 тыс. руб. Управленческие расходы составили 70 тыс. руб, коммерческие — 40 тыс. руб. Валовая прибыль составит:
*а) 610
б) 500
в) 390
г) 851

Тест 9. ОПЕРАТИВНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
1. Цель оперативно-производственного планирования:
а) установление стратегических целей и задач по функциональным направлениям
*б) обеспечение координации работы цехов, участков и рабочих мест по срокам выполнения планового задания
в) разработка основных технико–экономических показателей технического, организационного, экономического и социального развития предприятия на период от двух до пяти лет

2. Верно ли, что оперативное регулирование, учет и контроль выполнения плановых заданий относятся к функциям оперативного планирования производства?
*а) верно
б) не верно

3. Для коэффициента загрузки производственной площади (kзпп) «узкое место» при …
1) kзпп = 1
2) kзпп > 1
3) kзпп < 1

а) 1)
*б) 2)
в) 3)

4. Увеличение партии продукции ведет к …
а) уменьшению производственного цикла и росту незавершенного производства
б) увеличению производственного цикла и снижению незавершенного производства
*в) увеличению производственного цикла и росту незавершенного производства
г) уменьшению производственного цикла и снижению незавершенного производства

5. Стандарт–план в крупносерийном производстве предусматривает:
а) определение списка узлов, комплектов и деталей, подлежащих изготовлению для каждого цеха на основании технической спецификации и расцеховки изделия (карты технологического планирования)
*б) изготовление деталей в определенной и постоянной последовательности с запуском и выпуском постоянного их количества в строго определенные сроки внутри планового периода с равномерной по дням этого периода загрузкой

рабочих мест
в) расчет общей трудоемкости программы и сопоставление ее с пропускной способностью цехов на основании норм времени на детали, комплектующие узлы

6. Формула (ZНЦ - внутрицеховой задел по норме; ZФЦ - фактический задел в цехе) определяет:
а) программу выпуска цеха окончательной сборки
б) программу выпуска продукции цехом испытаний
в) программу цеха окончательной обработки
*г) программу запуска испытательного цеха
7. Запас деталей, находящихся на транспортном устройстве, связывающем две смежные линии или склад с поточной линией –
*а) транспортный межлинейный задел
б) межцеховой транспортный задел
в) межлинейный оборотный задел

8. Программа выпуска продукции цехом испытаний определяется по формуле

Np - количество продукции, запланированной к выпуску в данном месяце; Zстр - число изделий в страховом запасе; ZНЦ - внутрицеховой задел по норме; ZФЦ - фактический задел в цехе;
а) 1)
*б) 2)
в) 3)
г) 4)

9. Величина межлинейного страхового (резервного) задела между линиями внутри цеха на практике:
а) одна и более смен
б) две смены
в) до 4 смен
*г) до ½ смены

Тест 10. ОСОБЕННОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА
1. Контроль за уровнем тарифа на услуги городского пассажирского транспорта осуществляют:
а) организации, осуществляющие пассажирские перевозки
*б) органы местного самоуправления
в) Федеральные органы власти

2. Верно ли, что при планировании выручки предприятий городского пассажирского транспорта учитывается финансирование из бюджетов?
*а) верно
б) не верно

3. Формула определяет:
а) пассажирооборот
б) среднюю протяженность одной поездки
*в) годовой объем перевозок

4.Услуги по перевозке пассажиров городским пассажирским транспортом общего пользования (за исключением такси, в том числе маршрутного) …
*а) не подлежат налогообложению НДС
б) подлежат налогообложению НДС

5. Коэффициент качества транспортно–пассажирского обслуживания определяется как:
*а) отношение количества поездок с соблюдением установленных на данный период норм по элементам затрат времени к общему числу поездок с использованием ГПТ
б) отношение числа респондентов, удовлетворенных такой услугой, к общему числу респондентов
в) отношение количества случаев (поездок на ГПТ) к общему количеству поездок

6. Отношение протяженности маршрута к средней дальности поездки пассажиров на данном маршруте:
а) коэффициент результативности перевозок
б) коэффициент пересадочности
*в) коэффициент сменности пассажиров

7. Наиболее рациональная маршрутная система автобусного транспорта города имеет …
а) максимальный коэффициент пересадочности
*б) минимальный коэффициент пересадочности

Тест 11. ОСОБЕННОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ И ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ ПРЕДПРИЯТИЙ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

1. Верно ли, что в организации основных фондов предприятий коммунального хозяйства особых промышленности нет?
а) верно
*б) не верно

2.При планировании оборотных средств предприятий коммунального хозяйства в перечне статей оборотных средств отсутствуют статьи …
*а) сырье и основные материалы
б) вспомогательные материалы
*в) незавершенное производство
*г) готовая продукция
д) расходы будущих периодов

3. Ненормируемые статьи оборотных средств предприятий коммунального хозяйства:
*а) денежные средства на расчетном счете
б) топливо, ГСМ
*в) денежные средства в кассе
г) запчасти для ремонта
д) тара

4. Верно ли, что по источникам формирования оборотных средств у предприятий коммунального хозяйства особых отличий от промышленности нет?
*а) верно
б) не верно

5. Структура (большая часть) основных фондов в жилищном хозяйстве:
а) сырье и основные материалы
*б) жилые здания, дома
в) инженерное оборудование

6.Материалы для текущего ремонта и эксплуатации жилых зданий в жилищном хозяйстве относятся к:
*а) нормируемым оборотным средствам
б) ненормируемым оборотным средствам

7.Норма в днях по статье «квартплата»:
а) 20 дней
б) 30 дней
*в) 40 дней г) 60 дней

Тест 12. ОСОБЕННОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ РАСХОДОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

1. Учитываются ли затраты сверх нормативов, которых нельзя избежать в настоящее время и потери при планировании расходов на предприятиях ЖКК?
*а) да
б) нет

2. Особенность предприятий коммунального хозяйства:
*а) однородность характера продукции (услуг)
б) неоднородность характера продукции (услуг)

3. Себестоимость содержания и ремонта жилья планируется в расчете на:
а) собственников жилого помещения
б) количество жильцов в квартире
*в) 1м2

4. В места общего пользования многоквартирного дома не включаются:
а) инженерное оборудование здания
б) лестничные клетки
*в) лоджии (балконы)
г) придомовые территории

5. Формула определяет:
*а) себестоимость содержания и ремонта нежилых помещений
б) себестоимость содержания и ремонта площади жилья

6. Утечки сверх норматива на предприятиях водопроводно–канализационного хозяйства …
а) включаются в себестоимость
*б) списываются на убыток
в) не учитываются
г)

7. Организация теплоснабжения на нужды горячего водоснабжения и на нужды теплоснабжения …
*а) ведет раздельный учет теплоэнергии
б) ведет совместный учет теплоэнергии

Тест 13. ОСОБЕННОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ ДОХОДОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА
1. Бездоходные виды деятельности коммунального хозяйства:
*а) внешнее благоустройство
*б) озеленение
*в) освещение
г) водоснабжение и водоотведение
д) вывоз бытовых отходов
2. Верно ли, что у предприятий коммунального хозяйства момент производства совпадает с моментом реализации?
*а) верно
б) не верно

3. Цена услуги коммунальных предприятий устанавливается:
а) вне зависимости от категории потребителей и целевого назначения
*б) в зависимости от категории потребителей и целевого назначения

4. Предприятия коммунального хозяйства …
а) платят налог на имущество
*б) освобождены от налога на имущество

5. Затраты по аннулированным заказам предприятий жилищно-коммунального комплекса…
*а) влияют на уменьшений прибыли
б) не влияют на уменьшений прибыли

6. Входит ли в расходную часть сводного финансового плана коммунальных предприятий статья «нецентрализованные капиталовложения на благоустройство городов»?
*а) да
б) нет

КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовой проект выполняется каждым студентом индиви¬дуально, номер варианта определяется по порядковому номеру в списке группы. Проект представляется в скрепленном виде на листах бумаги формата А4 в печатном или рукописном виде. При защите работы студент должен уметь объяснить расчеты всех показателей. Студент должен провести анализ полученных результатов, предложить мероприятия по улучшению эффективности деятельности, предложить систему показателей для мониторинга выполнения плана.
Исходные данные
Таблица 1

Показатель	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Численность населения, тыс. чел.	325	280	235	190	205	400	190	200	490	130
Потреблено воды ЮЛ, тыс. м3	2515	925	4060	3595	9925	7855	6880	4435	3865	1855
Потреблено тепла ЮЛ, тыс. Гкал	305	95	170	95	110	185	290	155	65	230
Разбивка потребления тепла по кварталам за 3 последние года в %										
Год 1	1	50	65	30	40	50	30	40	50	45	50
	2	10	5	5	10	20	20	10	20	15	10
	3	10	5	15	10	5	20	10	5	15	10
	4	30	25	50	40	25	30	40	25	25	30
Год 2	1	40	45	30	35	35	50	40	45	30	35
	2	10	15	20	20	10	5	10	15	20	20
	3	10	20	20	10	5	10	10	20	20	10
	4	40	20	30	35	50	35	40	20	30	35
Год 3	1	30	40	50	45	50	65	30	40	50	45
	2	20	10	20	15	10	5	5	10	20	15

3	20	10	5	15	10	5	15	10	5	15
4	30	40	25	25	30	25	50	40	25	25

1. Планирование объема производства и реализации продукции

Наше условное предприятие оказывает 2 вида услуг: водоснабжение и теплоснабжение.

Режим работы предприятия – непрерывный (7 дней в неделю, круглосуточно). Услуги теплоснабжения оказываются в течение отопительного сезона. Отопительный сезон с 01 октября по 30 апреля включительно. Подогрев горячей воды для нужд водоснабжения производится круглый год.

Потребление воды происходит равномерно в течение года, объем спроса на услуги водоснабжения рассчитывается на основании численности обслуживаемого населения и норматива потребления воды (норматив – 7,0 м3 холодной в месяц на 1 чел, 3,65 м3 горячей), а также объемов потребления воды организациями (по исходным данным). Потребление холодной и горячей воды организациями осуществляется в пропорции 60/40.

Объем спроса на услуги теплоснабжения рассчитывается в гКал исходя из площади обслуживаемого жилищного фонда (22,7 м2 на 1 чел) и норматива потребления тепла, а также объема потребления тепла организациями. Норматив потребления тепла на отопление жилых помещений: 0,0232 гКал . м2 . мес. Расход тепла на подогрев воды для горячего водоснабжения 0,0467 Гкал/м3.

Определяется суммарное потребление и производство (с учетом потерь в размере 23%) тепла и воды за год в Гкал и МДж. Потребление тепла также определяется в разбивке по кварталам. Справочно, 1 кал=4,1868 Дж.

2. Планирование производственной мощности

Главной целью планирования производственной мощности предприятия является подтверждение того, что предприятие имеет достаточно производственных мощностей для обеспечения планируемого объема производства и реализации. В контрольной работе нам необходимо посчитать требуемое число единиц оборудования, исходя из его производительности.

Мощность (производительность) одного насоса 5,8 м3/час.

Мощность одного котла 4 МВт. Справочно, 1 Вт=Дж/с.

Резервный фонд всего оборудования составляет 15% от потребности (необходимо для покрытия пиковых нагрузок, проведения ремонтов).

3. Планирование численности персонала и фонда оплаты труда

Эффективный фонд рабочего времени 1 рабочего определяется исходя из 5-ти дневной рабочей недели в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

Расчет эффективного фонда рабочего времени

Показатели	
Календарный фонд рабочего времени, дни	365
Выходные и праздничные дни, всего	118
Номинальный фонд рабочего времени, дни	
Целосменные потери рабочего времени, в т.ч.	
а) очередные отпуска	28
а) профессиональная переподготовка,	2,4
в) по болезни	1,6
Действительный фонд рабочего времени, дни	
Продолжительность рабочей смены, ч	8
Полезный (эффективный) фонд рабочего времени, ч	

Численность определяется исходя из числа единиц оборудования каждого вида, времени его работы, нормы обслуживания и эффективного фонда времени 1 рабочего.

Норма обслуживания 1 насоса – 0,7 рабочих в час, 1 котла – 1,4 рабочих в час. Необходимо учесть непрерывность производства. Рабочие котельных в период неотопительного сезона работают в одну смену. При расчете не учитывается резервное оборудование.

Часовая тарифная ставка рабочих основного производства – 190 руб. Районный коэффициент 30%. Численность рабочих вспомогательных цехов составляет 20% от численности основных рабочих. Часовая тарифная ставка – 150 руб.

Численность административно-управленческого персонала – 15% от общего числа рабочих. Средняя часовая тарифная ставка – 250 руб. Результаты расчета заносятся в табл. 3

Таблица 3

Фонд заработной платы рабочих.

Группы рабочих	Численность, чел	Основная з/п, руб .	Премии, руб.	Доплаты за ночное время, руб.	Отпускные, руб.	Общий ФОТ
1. Основные цеха:						
- водоснабжение						
- теплоснабжение						
Итого:						
2. Вспомогательные цеха						
3. Административно-управленческий персонал						
Всего:						

Доплата за работу в ночное время – 20% (только рабочим основного производства, работающим в ночную смену).

Выплачивается ежегодная премия в размере 7% от основной заработной платы.

В фонд оплаты труда включаются отпускные, определяемые исходя из среднедневного заработка рабочего и

продолжительности отпуска в 28 дня.
Предприятие платит налоги с заработной платы: 30% - страховые взносы; 0,4% - страхование от профессиональных заболеваний и несчастных случаев на производстве.
4. Планирование материально-технического снабжения
Потребность в сырье, материалах, топливе и энергии определяется методом прямого счета по всем видам ресурсов.
В нашей задаче мы предположим, что в производстве наших услуг используется только топливо и энергия.
Расход энергии при подъеме воды определяется исходя из числа работающих насосов и их электрической мощности (18,5 кВтч). Цена электроэнергии 5,73 руб. за кВт.
Расход угля для работы котлов определяется исходя из потребности в энергии на отопление, удельной теплоты сгорания топлива (29 МДж/кг) и коэффициента полезного действия котлов (81%). Цена 1 т угля 1550 руб.
5. Планирование себестоимости и финансовых результатов
5.1. Расчет суммы амортизационных отчислений
Балансовая стоимость одного насоса 759 тыс. руб., одного котла – 2516 тыс. руб.
Стоимость административных зданий – 70% от стоимости оборудования. Стоимость производственных зданий – 150% от стоимости оборудования Норма амортизации: оборудования 10%, зданий 3%.
5.2. Составление смет «Расходы на обслуживание оборудование», «Цеховые расходы», «Аварийно-восстановительные работы», «Общезаводские расходы»
Таблица 4
Расходы на обслуживание оборудования

Наименование затрат	Порядок расчета	Сумма, т. руб.
1. Заработная плата обслуживающих рабочих	30% от фонда ЗП вспомогательных рабочих с учетом отчислений с з/п	
2. Техобслуживание	4% от стоимости оборудования	
4. Вспомогательные материалы	Условно 1% от стоимости оборудования	
5. Прочие расходы	5% от суммы предыдущих статей	
Итого:		

Таблица 5
Смета цеховых расходов

Наименование затрат	Порядок расчета	Сумма, т. руб.
1. Заработная плата цеховых рабочих	40% от фонда ЗП вспомогательных рабочих с учетом отчислений с з/п	
2. Содержание зданий	0,5% от стоимости зданий цехового назначения	
3. Амортизация зданий	Из расчетов	
4. Расходы на отопление и освещение	Условно 0,8% от стоимости зданий цехового назначения	
5. Инвентарь	230 руб. на 1 рабочего	
6. Прочие	3% от суммы предыдущих статей	
Итого:		

Таблица 6
Смета общезаводских расходов

Наименование затрат	Порядок расчета	Сумма, т.руб.
1. Заработная плата персонала	30% от фонда ЗП вспомогательных рабочих и 100% ЗП административно-управленческого персонала с учетом отчислений с з/п	
2. Содержание зданий	4,2% от стоимости зданий общезаводского назначения	
3. Амортизация зданий	Из расчетов	
4. Расходы на отопление и освещение	Условно 0,6% от стоимости зданий общезаводского назначения	
5. Прочие	2% от суммы предыдущих статей	
Итого:		

Сумму по смете «Аварийно-восстановительные работы» условно будем считать как 40% от суммы цеховых расходов.
Распределение расходов между видами оказываемых услуг (водоснабжения и теплоснабжения) произведем пропорционально численности основных рабочих в табл. 7.
Таблица 7
Распределение расходов по сметам на виды продукции

Виды продукции	Численность основных рабочих	Удельный вес, %	Обслуживание оборудования	Цеховые расходы	Общезаводские расходы	Аварийно-восстановительные расходы
Водоснабжение						
Теплоснабжение						
Итого:	100					

2.5.3 Составление калькуляции себестоимости и сметы затрат на производство
По итогам расчетов составляется калькуляция себестоимости.
Таблица 8
Калькуляция себестоимости, руб.

Наименование затрат	Всего	Вода	Тепло
1. Амортизация оборудования			
2. Топливо и энергия			
3. Вспомогательные материалы, 5% от предыдущей статьи			
4. ФОТ основных рабочих			

5. Отчисления с з/п
6. Обслуживание оборудования
7. Цеховые расходы
8. Общезаводские расходы
9. Аварийно-восстановительные работы
10. Итого производственная себестоимость
11. Расходы на доставку потребителям, 115% от производственной себестоимости
Итого полная себестоимость
Себестоимость 1 ед продукции
Определить себестоимость 1 м3 воды, 1 Гкал.
2.5.4 Определение финансовых показателей
Рассмотрим 2 варианта:
1) Для расчетов берутся тарифы текущего года, установленные РЭК. Для справки: в 2017 году тариф за водоснабжение 37,64 руб. за 1 м3,подогрев ГВС 95,40 руб. 1 м3, тариф за отопление 1590,00 руб. за 1 Гкал. Исходя из указанных тарифов, необходимо рассчитать прибыль (убыток) от реализации, рентабельность продукции, рентабельность продаж.
2) Предположим, что норма рентабельности – 11%. Определим тарифы на нашу продукцию (холодную воду, подогрев ГВС, отопление) и размер прибыли нашей организации.

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

Осваивая дисциплину «Производственно-финансовое планирование на предприятиях ЖКК» студенту необходимо приобрести навыки активной работы на лекциях, практических занятиях и организовывать самостоятельную работу.
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.
Для успешного освоения дисциплины, сдачи экзамена необходимы активная демонстрация студентом своих знаний на практических занятиях, своевременное и правильное выполнение заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Производственно-финансовое планирование на предприятиях ЖКК

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Кудяков Виталий Александрович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	38	38	38	38
Контактная работа	38,35	38,35	38,35	38,35
Сам. работа	79	79	79	79
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по вопросам производственно-финансового планирования на предприятиях ЖКК.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Экономика отраслей ЖКК
2.1.2	Основы водоснабжения и водоотведения
2.1.3	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
2.1.4	Тарифы и тарифная политика в ЖКК
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-5.14: Разработка механизмов повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта
Знать:
механизмы повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта и организовать систему мониторинга выполнения плановых показателей
Уметь:
разработать механизмы повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта и организовать систему мониторинга выполнения плановых показателей
Владеть:
методами повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта и организовать систему мониторинга выполнения плановых показателей

ПКС-4.2: Составление планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК
Знать:
методы составления планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК
Уметь:
составлять планы работы производственного подразделения в сфере ЖКК
Владеть:
навыками составления планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК

ПКС-4.3: Сбор, контроль и анализ плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК
Знать:
методы сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК
Уметь:
осуществлять сбор, контроль и анализ плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК
Владеть:
методами сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК

ПКС-4.5: Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы
Знать:
методы определения потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы
Уметь:
определить потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы
Владеть:
методами определения потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы

ПКС-4.17: Планирование деятельности персонала структурного подразделения, определение целевых показателей его работы и обеспечение взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности
Знать:
методы планирования деятельности персонала структурного подразделения, определения целевых показателей его работы и обеспечения взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности
Уметь:
планировать деятельности персонала структурного подразделения, определения целевых показателей его работы и обеспечения взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности
Владеть:
навыками планирования деятельности персонала структурного подразделения, определения целевых показателей его работы и обеспечения взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
механизмы повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта и организовать систему мониторинга выполнения плановых показателей	
методы составления планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК	
методы сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК	
методы определения потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы	
методы планирования деятельности персонала структурного подразделения, определения целевых показателей его работы и обеспечения взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности	
3.2	**Уметь:**
разработать механизмы повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта и организовать систему мониторинга выполнения плановых показателей	
составлять планы работы производственного подразделения в сфере ЖКК	
осуществлять сбор, контроль и анализ плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК	
определить потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы	
планировать деятельности персонала структурного подразделения, определения целевых показателей его работы и обеспечения взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности	
3.3	**Владеть:**
методами повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта и организовать систему мониторинга выполнения плановых показателей	
навыками составления планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК	
методами сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК	
методами определения потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы	
навыками планирования деятельности персонала структурного подразделения, определения целевых показателей его работы и обеспечения взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Инвестиционный анализ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по проведению инвестиционного анализа и оценки эффективности инвестиционных проектов

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-9.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач	
Знать:	
Уровень 1	виды инвестиций, содержание и участников инвестиционной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-9.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач	
Знать:	
Уровень 1	критерии экономической эффективности инвестиционных проектов
Уметь:	
Уровень 1	собирать и анализировать информацию, необходимую для экономической оценки инвестиций
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки рекомендаций и предложений по повышению эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций

УК-9.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	принимать экономические решения в результате анализа инвестиционных проектов
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-5.1: Оценка эффективности производства с учетом факторов риска и неопределенности	
Знать:	
Уровень 1	цели, задачи, основные направления, информационную базу инвестиционного анализа, его роль в оценке эффективности инвестиционных проектов
Уметь:	
Уровень 1	проводить инвестиционный анализ применить методы анализа эффективности инвестиционных проектов к решению конкретных задач
Владеть:	
Уровень 1	базовыми инструментами инвестиционного анализа, навыками оценки эффективности инвестиционной деятельности хозяйствующих субъектов

ПКС-5.3: Разработка рекомендаций и предложений по повышению эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	показатели эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организации в сфере ЖКК
Уметь:	
Уровень 1	определять показатели эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-5.5: Расчет экономической эффективности от принимаемых управленческих решений	
Знать:	
Уровень 1	критерии эффективности инвестиционного проекта, показатели оценки эффективности инвестиционных проектов для решения профессиональных задач
Уметь:	

Уровень 1	использовать результаты инвестиционного анализа в разработке управленческих решений
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-1.2: Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	выявлять воздействие различных факторов риска на экономическую эффективность инвестиционного проекта
Владеть:	
Уровень 1	навыками проведения анализа эффективности инвестиционных проектов на основе различных критериев и давать интерпретацию показателей, полученных в процессе расчета

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	виды инвестиций, содержание и участников инвестиционной деятельности, критерии экономической эффективности инвестиционных проектов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять расчеты, необходимые для всестороннего анализа инвестиционных проектов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	оценки эффективности инвестиционной деятельности хозяйствующих субъектов

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для опроса:
1. Дайте понятие инвестициям.
2. Назовите основные источники финансирования инвестиций.
3. Назовите основные критерии оценки эффективности инвестиций.
4. Какое значение имеет анализ инвестиционных проектов.
5. Какие типы задач лежат в основе инвестиционных проектов.
6. Дайте определения понятий: дисконтирование, ставка дисконтирования, коэффициент дисконтирования.
7. Чем отличаются методы анализа, основанные на учетных оценках и основанные на дисконтированных оценках?
8. Что такое внутренняя норма доходности?
9.Что такое срок окупаемости инвестиционного проекта?
10. Что такое чистый дисконтированный доход?

3.2. Темы письменных работ

Задание 1. Определение NPV проекта (с инвестициями по периодам).
Предприятию необходимо обновить технологическую линию стоимостью 1250 тыс. руб. Периодичность финансирования инвестиционного проекта такова: 1-й год – 500 тыс. руб., 2-й год – 500 тыс. руб. и 3-й год – 2500 тыс. руб. Денежные потоки от реализации данного инвестиционного проекта распределяют по годам его реализации следующим образом: 1-й год – 200 тыс. руб., 2-й год – 500 тыс. руб. и 3-й год – 750 тыс. руб. Ожидаемая норма прибыли составит 10%. На основе расчета чистой дисконтированной стоимости инвестиционного проекта необходимо принять решение о целесообразности его реализации.
Задание 2. Определение NPV проекта (с единовременными инвестициями).
Компания собирается приобрести новую технологическую линию стоимостью 200 млн. руб. со сроком эксплуатации пять лет, внедрение которой позволит обеспечить дополнительные ежегодные денежные поступления в 50 млн. руб. Требуемая норма доходности составляет 11%. Определить NPV проекта. Является ли данный проект экономически целесообразным?

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

4. 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. По ходу лекции им нужно внимательно слушать лектора, отмечать наиболее существенную информацию и кратко записывать ее в тетрадь. Важно 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, сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее. Необходимо отмечать материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо

сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на ближайшей лекции.
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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Инвестиционный анализ

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.э.н, доцент, Лычагина Лилия Лийевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	24,8	24,8	24,8	24,8
Контактная работа	25,15	25,15	25,15	25,15
Сам. работа	56,2	56,2	56,2	56,2
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по проведению инвестиционного анализа и оценки эффективности инвестиционных проектов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Экономика отраслей ЖКК
2.1.2	Управление жилищно-коммунальным комплексом
2.1.3	Производственно-финансовое планирование на предприятиях ЖКК
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Инновационные процессы в ЖКК
2.2.2	Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности на предприятиях ЖКК
2.2.3	Информационные технологии в ЖКК
2.2.4	Оплата и нормирование труда на предприятиях ЖКХ
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)
УК-9.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач
Знать:
виды инвестиций, содержание и участников инвестиционной деятельности
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-9.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач
Знать:
критерии экономической эффективности инвестиционных проектов
Уметь:
собирать и анализировать информацию, необходимую для экономической оценки инвестиций
Владеть:
навыками разработки рекомендаций и предложений по повышению эффективности использования трудовых и материально -технических ресурсов организаций

УК-9.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Знать:
-
Уметь:
принимать экономические решения в результате анализа инвестиционных проектов
Владеть:
-

ПКС-5.1: Оценка эффективности производства с учетом факторов риска и неопределенности
Знать:
цели, задачи, основные направления, информационную базу инвестиционного анализа, его роль в оценке эффективности инвестиционных проектов
Уметь:
проводить инвестиционный анализ применить методы анализа эффективности инвестиционных проектов к решению конкретных задач
Владеть:
базовыми инструментами инвестиционного анализа, навыками оценки эффективности инвестиционной деятельности хозяйствующих субъектов

ПКС-5.3: Разработка рекомендаций и предложений по повышению эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК
Знать:
показатели эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организации в сфере ЖКК
Уметь:
определять показатели эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов
Владеть:
-

ПКС-5.5: Расчет экономической эффективности от принимаемых управленческих решений
Знать:
критерии эффективности инвестиционного проекта, показатели оценки эффективности инвестиционных проектов для решения профессиональных задач
Уметь:
использовать результаты инвестиционного анализа в разработке управленческих решений
Владеть:
-

УК-1.2: Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
Знать:
-
Уметь:
выявлять воздействие различных факторов риска на экономическую эффективность инвестиционного проекта
Владеть:
навыками проведения анализа эффективности инвестиционных проектов на основе различных критериев и давать интерпретацию показателей, полученных в процессе расчета

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
виды инвестиций, содержание и участников инвестиционной деятельности	
критерии экономической эффективности инвестиционных проектов	
-	
цели, задачи, основные направления, информационную базу инвестиционного анализа, его роль в оценке эффективности инвестиционных проектов	
показатели эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организации в сфере ЖКК	
критерии эффективности инвестиционного проекта, показатели оценки эффективности инвестиционных проектов для решения профессиональных задач	
-	
3.2	**Уметь:**
-	
собирать и анализировать информацию, необходимую для экономической оценки инвестиций	
принимать экономические решения в результате анализа инвестиционных проектов	
проводить инвестиционный анализ применить методы анализа эффективности инвестиционных проектов к решению конкретных задач	
определять показатели эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов	
использовать результаты инвестиционного анализа в разработке управленческих решений	
выявлять воздействие различных факторов риска на экономическую эффективность инвестиционного проекта	
3.3	**Владеть:**
-	
навыками разработки рекомендаций и предложений по повышению эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций	
-	
базовыми инструментами инвестиционного анализа, навыками оценки эффективности инвестиционной деятельности хозяйствующих субъектов	
-	
-	
навыками проведения анализа эффективности инвестиционных проектов на основе различных критериев и давать интерпретацию показателей, полученных в процессе расчета	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Экономика и управление недвижимостью в ЖКК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение студентами экономических знаний, применение которых в практической деятельности будет способствовать повышению эффективности и качества работы организаций и ведомств жилищно-коммунального хозяйства

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-5.7: применять положения и регламенты работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен применить положения и регламенты работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений

ПКС-5.8: Использование законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен использовать нормы законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-5.9: Оценка социально-экономических показателей, характеризующих развитие ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен оценить социально-экономические показатели, характеризующие развитие ЖКК
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление и демонстрирует умения и навыки выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Имеет представление и демонстрирует умения и навыки выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен использовать нормы законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры
3.2.2	Способен оценить социально-экономические показатели, характеризующие развитие ЖКК
3.3	**Владеть:**

3.3.1	Способен применить положения и регламенты работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Что понимается под недвижимым имуществом?
2. Перечислите пообъектный состав недвижимых вещей согласно ГК РФ и в мировой практике.
3. Перечислите основные признаки недвижимости.
4. Приведите общую классификацию объектов недвижимости.
5. Расскажите о типологии, применяемой для характеристики рынка жилой недвижимости.
6. Дайте характеристику предприятию как недвижимости.
7. Недвижимость с экономической, юридической и социальной точки зрения.
8. Укажите специфические свойства недвижимости как товара.
9. В чем отличие товара «недвижимость» от других товаров?
10. Какие объекты недвижимости не могут быть товаром?
11. Какие показатели используют для оценки эффективности инвестиций в недвижимость?
12. В чем заключаются основные особенности инвестиций в недвижимость?
13. Перечислите основные источники инвестиций в недвижимость?
14. Дайте сравнительную характеристику инвестиций в недвижимость и другие виды активов.
15. Объясните сущность основных правомочий, связанных с правом собственности на недвижимость.
16. Кто является субъектами права собственности?
17. Назовите виды ограниченных вещных прав на землю.
18. Перечислите основные виды и формы собственности.
19. Какие виды сделок могут заключаться с объектами недвижимости?
20. В чем состоят особенности такого вида сделки, как аренда?
21. В чем состоят особенности такого вида сделки, как лизинг недвижимости?
22. Какие объекты недвижимости подлежат государственной регистрации?
23. Что понимается под рынком недвижимости? Какова его роль в рыночной экономике?
24. Раскройте функции рынка недвижимости.
25. Какие факторы формируют спрос на землю.
26. Профессиональные участники рынка недвижимости.
27. В чем заключаются особенности рынка недвижимости.
28. Назовите факторы, определяющие спрос и предложения на рынке недвижимости.
29. Является ли рынок недвижимости частью инвестиционного рынка?
30. Что понимается под первичным и вторичным рынками недвижимости?
31. Какая классификация рынков недвижимости принята по виду объектов недвижимости?
32. Какие виды рынков недвижимости можно назвать более развитыми?
33. Перечислить основные субъекты рынка недвижимости.
34. Что понимается под риэлтерской деятельностью в РФ?
35. Основные этапы технологии оказания риэлтерских услуг.
36. Опишите основные сегменты рынка коммерческой недвижимости и перспективы их развития.
37. Чем обусловлены особенности рынка недвижимости в России?
38. В чем смысл понятия «управление недвижимостью»?
39. Почему необходимо управление недвижимостью?
40. Кто является субъектами сектора управления недвижимостью?
41. Перечислите основные направления управления недвижимостью.
42. В соответствии с какими принципами осуществляется управление недвижимым имуществом?
43. Какие функции на рынке недвижимости выполняют государственные органы и организации?
44. Расскажите о системе законодательства в сфере недвижимости.
45. Охарактеризовать сущность деятельности управляющего недвижимостью.
46. Назовите этапы процесса доверительного управления недвижимостью.
47. Виды регулирования рынка недвижимости.
48. Как можно оценить эффективность управления объектом недвижимости?
49. Какой из подходов к управлению недвижимостью наиболее перспективен в рыночной экономике?
50. Какова роль оценки недвижимости в рыночной экономике?
51. С какой целью оценивается стоимость недвижимости?
52. В каких случаях оценка объектов недвижимости обязательна?
53. Как различаются понятия "стоимость" и "цена" объекта недвижимости.
54. Какие бывают виды стоимости объектов недвижимости?
55. Какие факторы оказывают влияние на стоимость недвижимости?
56. Что можно отнести к объективным факторам, влияющим на стоимость объектов недвижимости.
57. Рассказать об оценочных принципах, связанных с рыночной средой.
58. Рассказать об оценочных принципах, основанных на представлениях пользователя.
59. Охарактеризуйте основные этапы индивидуальной оценки объектов недвижимости.
60. Какие подходы используются к оценке недвижимости?
61. Как согласуются результаты оценки недвижимости, полученные разными методами?

62. Что содержит отчет об оценке недвижимости?
63. В чем заключается сущность сравнительного подхода к оценке недвижимости?
64. На каких принципах базируется определение рыночной стоимости?
65. Перечислить основные этапы определения стоимости недвижимости при использовании сравнительного подхода.
66. Каковы особенности сравнительного подхода к оценке недвижимости?
67. В каких случаях целесообразно применение сравнительного подхода?
68. Каким образом определяется стоимость объекта недвижимости с помощью корректировки стоимости сопоставимых объектов?
69. Какие существуют способы расчета корректировок?
70. Какие существуют ограничения применения сравнительного подхода к оценке недвижимости?
71. В чем заключается сущность затратного подхода к оценке недвижимости?
72. На каких принципах базируется определение восстановительной стоимости и стоимости замещения?
73. Перечислить основные этапы определения стоимости недвижимости при использовании затратного подхода.
74. Каковы особенности затратного подхода к оценке недвижимости?
75. В каких случаях целесообразно применение затратного подхода?
76. Каким образом можно рассчитать восстановительную стоимость здания?
77. Понятие жизненного цикла объекта недвижимости.
78. Виды износа недвижимого имущества.
79. Методы определения накопленного износа.
80. Основные недостатки и трудности применения затратного подхода.
81. В чем заключается сущность доходного подхода к оценке недвижимости?
82. На каких принципах базируется определение инвестиционной стоимости?
83. Перечислить основные этапы определения стоимости недвижимости при использовании доходного подхода.
84. Каковы особенности доходного подхода к оценке недвижимости?
85. В каких случаях целесообразно применение доходного подхода?
86. В чем заключается метод прямой капитализации дохода?
87. Рассказать о применении метода дисконтированных доходов.
88. Понятие метода техники остатка при определении стоимости недвижимости.
89. Методы расчета ставки капитализации и ставки дисконтирования.
90. Основные понятие, используемые при оценке недвижимости доходным подходом.
91. На каких принципах базируется определение стоимости земельного участка?
92. Какие методы применяют для оценки стоимости земли?
93. Перечислить основные этапы определения стоимости земли.
94. Факторы оптимального использования земли.
95. Какие факторы оказывают влияние на стоимость земельного участка?
96. Какие факторы влияют на стоимость жилой недвижимости?
97. В чем заключаются особенности определения стоимости жилой недвижимости?
98. В чем заключаются особенности оценки стоимости бизнеса?
99. Какие подходы используются при оценке стоимости бизнеса?
100. Равна ли рыночная стоимость предприятия сумме стоимостей его активов?
101. Понятие «гудвилл», его влияние на стоимость бизнеса.
102. Преимущества и недостатки различных методов оценки бизнеса.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении 1

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

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в форме тестирования. Тестовое задание содержит 50 вопрос. На подготовку ответов отводится 40 минут. Зачет получает студент, верно ответивший не менее, чем на 45 вопросов теста.

Шкала оценивания

«Зачтено»	Количество правильных ответов теста (N): N>=45.
«Не зачтено»	Количество правильных ответов теста (N): N<45.

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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Экономика и управление недвижимостью в ЖКК

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.э.н., доцент кафедры ЭОУСиЖКК, Селиверстов А.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	24,8	24,8	24,8	24,8
Контактная работа	25	25	25	25
Сам. работа	43,2	43,2	43,2	43,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение студентами экономических знаний, применение которых в практической деятельности будет способствовать повышению эффективности и качества работы организаций и ведомств жилищно-коммунального хозяйства

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Экономика отраслей ЖКК
2.1.2	Управление жилищно-коммунальным комплексом
2.1.3	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
2.2	**Дисциплины 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	Управление многоквартирными домами
2.2.3	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-5.7: применять положения и регламенты работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен применить положения и регламенты работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений

ПКС-5.8: Использование законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры
Знать:
-
Уметь:
Способен использовать нормы законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры
Владеть:
-

ПКС-5.9: Оценка социально-экономических показателей, характеризующих развитие ЖКК
Знать:
-
Уметь:
Способен оценить социально-экономические показатели, характеризующие развитие ЖКК
Владеть:
-

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Знать:
Имеет представление и демонстрирует умения и навыки выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Уметь:
-
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
-	
-	
Имеет представление и демонстрирует умения и навыки выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
3.2	**Уметь:**
-	
Способен использовать нормы законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	
Способен оценить социально-экономические показатели, характеризующие развитие ЖКК	
-	
3.3	**Владеть:**
Способен применить положения и регламенты работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений	
-	
-	
-	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Региональные программы развития ЖКК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов целостного представления о региональных программах развития жилищно-коммунального комплекса

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-5.11: Мониторинг региональных программ развития ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	основы программно-целевого управления на региональном уровне в сфере ЖКК, классификацию систем мониторинга
Уметь:	
Уровень 1	организовывать работу по мониторингу программ
Владеть:	
Уровень 1	методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация и контроль); навыками оценки социально-экономических и технических условий осуществления региональных программ

ПКС-5.14: Разработка механизмов повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта	
Знать:	
Уровень 1	проблемы в региональных системах капитального ремонта
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться индикаторами мониторинга и оценки финансовой устойчивости регионального оператора
Владеть:	
Уровень 1	инструментами управления финансовыми рисками, связанными с несбалансированностью региональных систем капитального ремонта

УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
Уровень 1	информационные базы в сфере ЖКК
Уметь:	
Уровень 1	воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия управленческих решений
Владеть:	
Уровень 1	навыками оценки программ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	теорию программно-целевого метода управления в сфере ЖКК
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проводить мониторинг региональных программы развития ЖКК
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами реализации основных управленческих функций (принятие решений,
3.3.2	организация и контроль); навыками оценки социально-экономических и технических условий осуществления региональных программ

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Что следует понимать под целевой программой?
2. По каким признакам можно классифицировать все многообразие программ в сфере ЖКК?
3. Перечислите разделы целевой программы.
4. Перечислите основные законы и нормативные акты, способствующие развитию целевых программ в России.
5. Назовите ключевые индикаторы, характеризующие развитие ЖКК.
6. Охарактеризуйте показатель энергоёмкость ВРП и динамику этого показателя для Томской области.
7. Что включает в себя система управления и координации целевыми программами?
8. Перечислите и охарактеризуйте этапы прохождения целевых программ от разработки до завершения их реализации.
9. Какие виды экспертизы целевых программ существуют в России?
10. Что такое оценка целевых программ?

3.2. Темы письменных работ

Темы докладов-презентаций:

1. Региональная программа по модернизации систем коммунальной инфраструктуры (на примере…)
2. Региональная программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности (на примере…)
3. Региональная программа в сфере ЖКХ (на примере…)
4. Региональная адресная программа по переселению граждан из аварийного жилищного фонда (на примере…)
5. Региональная программа в области обращения с твердыми коммунальными отходами (на примере…)
6. Жилищная политика Российской федерации

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

4. 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 вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 2-х балльной шкале.
Шкала оценивания
«Зачтено» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«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 ответе на дополнительные вопросы.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. По ходу лекции нужно внимательно слушать лектора, отмечать наиболее существенную информацию и кратко записывать ее в тетрадь. Важно 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, сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее. Необходимо отмечать материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на ближайшей лекции.
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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Региональные программы развития ЖКК

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Подопригора Ю.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	24,8	24,8	24,8	24,8
Контактная работа	25	25	25	25
Сам. работа	43,2	43,2	43,2	43,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов целостного представления о региональных программах развития жилищно-коммунального комплекса

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Социально-экономическая статистика
2.1.2	Государственное и муниципальное управление
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Стратегическое планирование в ЖКК
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-5.11: Мониторинг региональных программ развития ЖКК
Знать:
основы программно-целевого управления на региональном уровне в сфере ЖКК, классификацию систем мониторинга
Уметь:
организовывать работу по мониторингу программ
Владеть:
методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация и контроль); навыками оценки социально-экономических и технических условий осуществления региональных программ

ПКС-5.14: Разработка механизмов повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта
Знать:
проблемы в региональных системах капитального ремонта
Уметь:
пользоваться индикаторами мониторинга и оценки финансовой устойчивости регионального оператора
Владеть:
инструментами управления финансовыми рисками, связанными с несбалансированностью региональных систем капитального ремонта

УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
Знать:
информационные базы в сфере ЖКК
Уметь:
воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия управленческих решений
Владеть:
навыками оценки программ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
основы программно-целевого управления на региональном уровне в сфере ЖКК, классификацию систем мониторинга	
проблемы в региональных системах капитального ремонта	
информационные базы в сфере ЖКК	
3.2	**Уметь:**
организовывать работу по мониторингу программ	
пользоваться индикаторами мониторинга и оценки финансовой устойчивости регионального оператора	
воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия управленческих решений	
3.3	**Владеть:**
методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация и контроль); навыками оценки социально-экономических и технических условий осуществления региональных программ	

инструментами управления финансовыми рисками, связанными с несбалансированностью региональных систем капитального ремонта
навыками оценки программ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Инновационные процессы в ЖКК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Инновационные процессы в ЖКК» является развитие у студентов профессиональных качеств, направленных на формирование у студентов знаний и представлений о теоретических основах управления инфраструктуры крупного города как единой системы, с применением инновационных технологий.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-5.1: Оценка эффективности производства с учетом факторов риска и неопределенности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-5.2: Оценка эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает особенности составление плана предложений о деятельности производственного подразделения в сфере городского хозяйства
Уметь:	
Уровень 1	Способен обосновать преимущества использования инновационных подходов в сфере ГХ 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
Владеть:	
Уровень 1	Студент показывает и применяет полученные навыки работы с технической документацией, понимает особенности и принципы работы систем жизнеобеспечения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает особенности составление плана предложений о деятельности производственного подразделения в сфере городского хозяйства
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен обосновать преимущества использования инновационных подходов в сфере ГХ
3.2.2	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
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Студент показывает и применяет полученные навыки работы с технической документацией, понимает особенности и принципы работы систем жизнеобеспечения

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для экспресс опроса

1. Способы управление многоквартирными домами.
2. Непосредственное управление, управление ТСЖ, ЖСК, ЖК, управление управляющей компанией.
3. Управление многоквартирными домами при участии органов местного самоуправления.
4. Основные понятия: электроснабжение, система электроснабжения, электросеть,

5. электрическая подстанция, электроприемники.
6. Основные положения организации взаимоотношений с энергоснабжающими организациями.
7. Организация учета энергии.
8. Сокращение потерь электрической энергии.
9. Основные понятия: газоснабжение, система газоснабжения.
10. Основные положения организации взаимоотношений с газоснабжающими организациями.

3.2. Темы письменных работ

Темы Докладов презентаций
По темам, указанным ниже, необходимо подготовить доклад-презентацию. Объем презентации 15–20 слайдов. Продолжительность доклада 10 минут + 5 минут на вопросы.

1 Жилищное и коммунальное хозяйство как объект управления, с учетом инновационных подходов к управлению
2 Реформы ЖКХ в РФ и проблемы регулирования естественных монополий
3 Состав и особенности ЖКК, особенности внедрения инноваций
4 Экономические особенности услуг предприятий жилищного хозяйства
5 Экономические особенности услуг предприятий коммунального хозяйства
6 Общая характеристика жилищного фонда
7 Сущность состав и структура жилищных услуг
8 Формы управления жилищными услугами инновационные подходы

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в приложении 1.

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

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

6.3 Процедура зачета. Зачет проходит в устной форме, студенту предлагается два вопроса из перечня вопросов к зачету, дается время на подготовку к ответу в течение 15 минут. После чего заслушивается ответ.

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

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

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Инновационные процессы в ЖКК

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): д.э.н., профессор, Филюшина Кристина Эдуардовна;к.э.н. , доцент, Устинова Мария Владимировна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	24,8	24,8	24,8	24,8
Контактная работа	25	25	25	25
Сам. работа	43,2	43,2	43,2	43,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины «Инновационные процессы в ЖКК» является развитие у студентов профессиональных качеств, направленных на формирование у студентов знаний и представлений о теоретических основах управления инфраструктуры крупного города как единой системы, с применением инновационных технологий.

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

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

ПКС-5.1: Оценка эффективности производства с учетом факторов риска и неопределенности

Знать:

-

Уметь:

-

Владеть:

-

ПКС-5.2: Оценка эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК

Знать:

-

Уметь:

-

Владеть:

-

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

Знает особенности составление плана предложений о деятельности производственного подразделения в сфере городского хозяйства

Уметь:

Способен обосновать преимущества использования инновационных подходов в сфере ГХ
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

Владеть:

Студент показывает и применяет полученные навыки работы с технической документацией, понимает особенности и принципы работы систем жизнеобеспечения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
-	
Знает особенности составление плана предложений о деятельности производственного подразделения в сфере городского хозяйства	
3.2	**Уметь:**
-	
-	
Способен обосновать преимущества использования инновационных подходов в сфере ГХ 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	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
Студент показывает и применяет полученные навыки работы с технической документацией, понимает особенности и принципы работы систем жизнеобеспечения	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Стратегическое планирование в ЖКК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков для организационно-управленческой и аналитической деятельности в области стратегического планирования в жилищно-коммунальном комплексе.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-5.6: Осуществлять государственный жилищный надзор и муниципальный контроль в жилищном фонде	
Знать:	
Уровень 1	как осуществлять государственный жилищный надзор и муниципальный контроль в жилищном фонде
Уметь:	
Уровень 1	Осуществлять государственный жилищный надзор и муниципальный контроль в жилищном фонде
Владеть:	
Уровень 1	методами осуществления государственного жилищного надзора и муниципального контроля в жилищном фонде

ПКС-5.12: Использование документов стратегического планирования в рамках целеполагания	
Знать:	
Уровень 1	документы стратегического планирования в рамках целеполагания
Уметь:	
Уровень 1	Использовать документы стратегического планирования в рамках целеполагания
Владеть:	
Уровень 1	методами использования документов стратегического планирования в рамках целеполагания

ПКС-4.3: Сбор, контроль и анализ плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	как осуществлять сбор, контроль и анализ плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять сбор, контроль и анализ плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК
Владеть:	
Уровень 1	методами сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК

ПКС-4.16: Использование функций стратегического планирования в организациях ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	функции стратегического планирования в организациях ЖКК
Уметь:	
Уровень 1	пользовать функции стратегического планирования в организациях ЖКК
Владеть:	
Уровень 1	методами использования функций стратегического планирования в организациях ЖКК

ПКС-4.17: Планирование деятельности персонала структурного подразделения, определение целевых показателей его работы и обеспечение взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности	
Знать:	
Уровень 1	методы планирование деятельности персонала структурного подразделения, определение целевых показателей его работы и обеспечение взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности
Уметь:	
Уровень 1	планировать деятельность персонала структурного подразделения, определение целевых показателей его работы и обеспечение взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности
Владеть:	
Уровень 1	методами планирование деятельности персонала структурного подразделения, определение целевых показателей его работы и обеспечение взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы стратегического планирования в ЖКК
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- осуществлять сбор информации, расчет, контроль, мониторинг и анализ плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК..
3.2.2	- применять современные функции, подходы, методы стратегического планирования для управления организациями в жилищно-коммунальном комплексе.
3.2.3	- способен осуществлять выбор документов стратегического планирования в области целеполагания, прогнозирования, планирования и программирования, использовать их в работе организации ЖКК, уметь разрабатывать эти документы..
3.2.4	
3.2.5	
3.3	**Владеть:**
3.3.1	– владеет навыками, методами и инструментами осуществления стратегического планирования при осуществлении государственного жилищного надзора и муниципального контроля в жилищном фонде.
3.3.2	– владеет навыками стратегического планирования деятельности персонала, определения целевых показателей его работы и обеспечение взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности,
3.3.3	

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА ПО ТЕМАМ ЛЕКЦИЙ

1. Назвать предмет и объект стратегического планирования в ЖКК.
2. Назвать сущность и функции стратегического планирования.
3. Планирование как вид общественной практики людей.
4. Планирование как функция управления.
5. Факторы, обусловливающие потребность в планировании.
6. Классификация видов планов: по срокам, по субъектам, по целям, по способу организации системы планирования.
7. Понятие стратегии.
8. Соотношение политики, стратегии и тактики.
9. Понятие стратегического планирования.
10. Отличия стратегических и нестратегических планов.
11. Критерии отнесения планов к разряду стратегических.
12. Характерные черты стратегического планирования как вида деятельности.
13. Назовите участников и заинтересованные стороны процесса стратегического управления в ЖКК.
14. Охарактеризуйте роль коммуникационных процессов в стратегическом управлении.
15. Перечислите этапы стратегического управления в жилищно-коммунальном комплексе.
16. Назовите инструменты стратегического управления в жилищно-коммунальном комплексе.
17. Назовите подходы к управлению развитием.
18. Охарактеризуйте Концепцию комплексного социально-экономического развития.
19. Охарактеризуйте Концепцию территориального планирования.
20. Охарактеризуйте Концепцию пространственного развития.
21. Охарактеризуйте Концепцию «Хорошего управления».
22. Назовите задачи стратегического анализа.
23. Перечислите методы стратегического анализа.
24. Перечислите направления стратегического анализа.
25. Поясните особенности SWOT-анализ.
26. Поясните специфику PEST-анализ.
27. Перечислите методы сравнительный анализ.
28. Особенности кластерного анализа.
29. Суть рейтингового анализа.
30. Поясните специфику типологического анализа.
31. Суть сценарного анализа.
32. Поясните особенности ситуационно-конъюнктурного анализа.
33. Назовите принципы стратегического планирования.
34. Назовите задачи стратегического планирования.
35. Перечислите участников процесса стратегического планирования и их полномочия.
36. Назовите документы стратегического планирования.
37. Государственная регистрация документов.
38. Общественное обсуждение в системе стратегического планирования.
39. Информационное обеспечение системы в системе стратегического планирования.
40. Документы стратегического планирования в рамках целеполагания: ежегодные послания; стратегии развития;

политики.
41. Документы стратегического планирования в рамках прогнозирования: социально-экономические прогнозы; бюджетные прогнозы; отраслевые прогнозы; научно-технические прогнозы.
42. Документы стратегического планирования в рамках планирования и программирования: программы; схемы; планы.
43. Мониторинг и контроль реализации документов стратегического планирования: система индикаторов и показателей; сбор информации; анализ информации; корректировка документов.
44. Практика стратегического планирования в ЖКК в России
45. Зарубежная практика стратегического планирования в ЖКК.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Теоретические основы стратегического планирования
2. Стратегическое управление в ЖКК.
3. Подходы к управлению развитием.
4. Концепция комплексного социально-экономического развития.
5. Концепция пространственного развития.
6. Концепция территориального планирования.
7. Концепция «Хорошего управления».
13. Задачи и методы стратегического анализа.
15. Направления стратегического анализа.
16. SWOT-анализ.
17. PEST-анализ.
18. Сравнительный анализ.
19. Кластерный анализ.
20. Рейтинговый анализ.
21. Типологический анализ.
22. Сценарный анализ.
23. Ситуационно-конъюнктурный анализ.
24. Стратегическое планирование: принципы, задачи, участники и их полномочия.
25. Документы стратегического планирования.
26. Государственная регистрация документов.
27. Общественное обсуждение.
28. Информационное обеспечение системы.
29. Документы стратегического планирования в рамках целеполагания.
30. Документы стратегического планирования в рамках прогнозирования.
31. Документы стратегического планирования в рамках планирования и программирования.
32. Практика стратегического планирования в ЖКК в России.
33. Зарубежная практика стратегического планирования в ЖКК.

3.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ ДЛЯ ДОКЛАДОВ-ПРЕЗЕНТАЦИЙ

1. Эволюция теории стратегического менеджмента.
2. Современный стратегический анализ организации.
3. Оценка выбранной стратегии развития организации.
4. Анализ и оценка влияния факторов внешней среды на стратегическое развитие предприятий ЖКК.
5. Формирование организационной культуры и ее роль в стратегическом развитии организации.
6. Определение миссии и целей организации и их роль в выборе эффективной стратегии развития предприятий ЖКК.
7. Обоснование преимуществ стратегического управления в обеспечении долгосрочных перспектив развития предприятий ЖКК.
8. Формирование интегрированной метрики стратегического процесса как основа для обеспечения сопоставимости результатов исследований стратегий российских организаций.
9. Анализ и выбор стратегии развития организации в ЖКК.
10. Сценарное планирование в системе стратегического менеджмента в ЖКК.
11. Стратегическое управление персоналом в организациях.
12. Стратегия управления взаимоотношениями с клиентами (потребителями) на предприятиях ЖКК.
13. Реорганизация как процесс стратегических изменений.
14. Внедрение и реализация стратегического контроллинга в организации.
15. Использование бюджетирования в стратегическом управлении организацией.
16. Использование стратегического менеджмента в антикризисном регулировании деятельности организации.
17. Стратегии сужения деятельности организации: дезинтеграция и аутсорсинг.
18. Анализ и идентификация стратегических решений в деятельности организации.
19. Стратегические аспекты управленческих инноваций в деятельности предприятий ЖКК.
20. Разработка функциональной стратегии (ценовой, финансовой, маркетинговой, рекламной, инновационной) организации.
21. Программа внедрения стратегических изменений в организации.
22. Разработка и внедрение системы сбалансированных показателей (ССП) как эффективного инструмента управления

реализацией стратегии.
23. Стратегические аспекты формирования системы организационного обучения на предприятиях ЖКК.
24. Влияние организационной культуры на процесс стратегического управления предприятий ЖКК.
25. Сравнительный анализ использования стратегического менеджмента в российских и зарубежных компаниях в ЖКК.
26. Критический анализ школ стратегий.
27. Определение и развитие ключевых компетенций в организации ЖКК.
28. Стратегическое поведение организации: диагностика, оценка и эффективность.
29. Разработка метрики эффективности стратегического управления в организации.
30. Реализация свойств организации как системы при формировании и реализации стратегии.
31. Информационное обеспечение механизма формирования и реализации стратегий.
32. Механизмы контроля в процессе формирования и реализации стратегий предприятия.
33. Реализация концепции рационального сочетания свойств целостности и обособленности развивающихся систем.
34. Стратегический менеджмент как управленческая концепция.
35. Разработка функциональных и операционных стратегий.
36. Стратегические зоны хозяйствования и стратегические хозяйственные центры.
37. Состав, виды и содержание стратегий фирмы в ЖКК.
38. Стратегический менеджмент в условиях спонтанных изменений в ЖКК.
39. Сопротивление системы изменениям в ЖКК.

КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовой проект является важным звеном в общей системе обучения в системе высшего образования, способствует развитию навыков самостоятельной творческой работы обучающегося. Путём решения конкретных задач курсового проекта позволяет воспитывать обучающихся в духе ответственности за выполненную работу и прививать им элементы научно-исследовательской деятельности.
Непосредственной целью курсового проекта является закрепление знаний по дисциплине «Стратегическое планирование в ЖКК», подготовка обучающегося к дипломному проектированию и будущей практической деятельности.
Тема курсового проекта должна быть не только актуальной, но и значимой – представлять теоретический и практический интерес в контексте проблем стратегического планирования на отраслевом, муниципальном, региональном или национальном уровне. В курсовом проекте студентом осуществляются теоретический, методологический и прогностический анализ проблемы, определяются и описываются разделы программы исследования, обосновываются методы и инструментарий исследования.
Разработка темы курсового проекта также должна осуществляться на основе специальных дисциплин и дисциплин специализации, комплексного анализа собранного фактического материала и статистических сведений.
В отдельных случаях тема курсового проекта может носить поисковый характер и способствовать разработке или совершенствованию методических материалов, не используемых или малоиспользуемых исполнительными органами власти и иными институтами Российской Федерации, конкретном субъекте Федерации, муниципальном образовании, а также в учреждении или предприятии.
Объект исследования – это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и выбранное для изучения, т. е. пространство, в рамках которого находится изучаемое явление. В конкретном понимании, восходящем к изучаемой дисциплине, предметом исследования должны быть: прогностический анализ состояния объекта исследования; методы и методики или иные аспекты совершенствования методического обеспечения исследуемого объекта; планирование и планы развития; прогнозирование и прогнозы развития; управление социально-экономическим развитием или ее отдельных объектов.
Рекомендованный объём курсового проекта 30-40 страниц машинописного текста формата А4, Шрифт Times New Roman, 1,5 интервала. Теоретический раздел курсового проекта должен быть структурирован по разделам, главам, параграфам.
Курсовой проект должен включать в себя:
1) титульный лист;
2) содержание (оглавление);
3) введение;
4) теоретический раздел;
5) аналитический раздел;
6) пути решения (рекомендации) с учетом п.п. 4-5 или разработанные студентом документы стратегического планирования
5) заключение;
6) список использованных источников;
7) приложения.

Защищаемые положения курсового проекта: анализ, сценарные условия, прогнозные показатели, динамики, планы, методические положения и иные исследовательские аспекты, также предложения или рекомендации обучающегося должны быть теоретически обоснованы и подкреплены соответствующими расчетами.

Темы курсового проекта:
1. Стратегическое планирование в жилищно-коммунальном комплексе на уровне муниципального образования (на конкретном примере).
2. Стратегическое планирование в жилищно-коммунальном комплексе на уровне субъекта Федерации (на конкретном примере).

3. Управление экономическим развитием в жилищно-коммунальном комплексе в муниципальном образовании в контексте совершенствования прогностической работы и планирования.
4. Прогнозирование и регулирование трудовых ресурсов в жилищно-коммунальном комплексе.
5. Программно-целевой метод планирования в жилищно-коммунальном комплексе.
6. Проблемы прогнозирования и планирования в жилищно-коммунальном комплексе на уровне муниципального образования (на конкретном примере).
7. Методика планирования целевых программ и проблемы их реализации (на примере реализации программы в жилищно-коммунальном комплексе в муниципальном образовании).
8. Проблемы прогнозирования и планирования в жилищно-коммунальном комплексе на федеральном уровне.
9. Методы планирования и проблемы их практического применения в жилищно-коммунальном комплексе (муниципального образования, региона).
10. Методы планирования и проблемы их практического применения в развитии социальной инфраструктуры (на конкретном примере).
11. Прогнозирование динамики и совершенствование структуры жилищно-коммунального комплекса России.
12. Анализ производства и потребления электроэнергии, прогноз потребления и государственная политика роста производства и эффективного потребления.
13. Анализ производства и потребления основных видов продукции в жилищно-коммунальном комплексе, прогноз и планирование роста.
14. Стратегическое планирование деятельности персонала организации жилищно-коммунального комплекса, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности,
15. Стратегического планирование при осуществлении государственного жилищного надзора и муниципального контроля в жилищном фонде.

Студент, по согласованию с преподавателем, может предложить свою тему курсового проекта.

3.3. Фонд оценочных средств

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Задание 1. Два предприятия ЖКК (А и Б) оказывают одни и те услуги, реализуют их на одном и том же рынке и имеют одинаковую величину прибыли от продаж. При этом предприятие А не использует стратегическое планирование, а предприятие Б – использует. Какое из этих предприятий функционирует более эффективно? Почему? Какое из них более эффективно в долгосрочной перспективе?

Задание 2. Напишите эссе на тему «Может ли предприятие ЖКК работать эффективно, не используя механизмы стратегического планирования?»

Задание 3. Из приведенной ниже последовательности выбрать ту, которая характерна для процесса стратегического планирования.
а) формирование стратегических альтернатив – постановка цели – стратегический анализ – обоснование и выбор варианта развития – реализация выбранного варианта;
б) постановка цели – стратегический анализ – формирование стратегических альтернатив – обоснование и выбор варианта развития – реализация выбранного варианта;
в) стратегический анализ – постановка цели – формирование стратегических альтернатив – обоснование и выбор варианта развития – реализация выбранного варианта.

Задание 4. Из числа приведенных ниже управленческих решений выделите стратегические. При каких условиях все перечисленные решения будут стратегическими?
а) решение собственников предприятия о смене руководства;
б) решение руководства предприятия расширить ассортимент выпускаемой продукции;
в) решение руководства предприятия расширить номенклатуру выпускаемой продукции;
г) решение Правительства РФ досрочно погасить внешний долг;
д) решение Банка России снизить ставку рефинансирования на 1 п.п.

Задание 5. Затраты на разработку стратегического плана предприятия ЖКК составили 200 тыс. руб. При этом в результате реализации плана предполагается получение чистой прибыли в размере 150 тыс. руб. Целесообразно ли реализовывать план с такими параметрами? Какой из принципов стратегического планирования нарушен?

Задание 6. Из представленного ниже перечня выделите цели, которые характерны для стратегического планирования: повышение конкурентоспособности строительного предприятия; получение прибыли; бесперебойное функционирование строительного предприятия. Обоснуйте свой выбор.

Задание 7. Какой из представленных вариантов отражает взаимосвязь элементов стратегического планирования? Ответ обосновать.

а б

в г

Задание 8. Из перечисленных показателей стратегического планирования выберите те, которые относятся:
а) к конечным
в) к сетевым
б) к промежуточным
г) к справочным
Объем производства тепла отдельно взятым предприятием ЖКК; количество организаций ЖКК в городе; рентабельность инвестиций; чистая текущая стоимость; объем потребляемой строительным предприятием электроэнергии; объем ВВП; объем ВВП на душу населения; объем работ (услуг), оказанных отдельно взятым предприятием ЖКК.

Задание 9. На основе какого показателя можно произвести качественное сопоставление следующих параметров:
– объем товарной продукции за определенный период;
– урожай картофеля;
– поголовье крупного рогатого скота;
– эффективность функционирования строительной организации (компаний).

Здание 10. Проведите научную подготовку следующих целей:
– наладить на предприятии ЖКК выпуск новой продукции за 2 года с момента начала финансирования;
– обеспечить удвоение прибыли организации за 7 лет;
– уменьшить текучесть кадров;
– увеличить приток инвестиций в развитие организации ЖКК на 25 % по сравнению с предыдущим годом.

Задание 11. Приведите обоснование выбора одной из следующих стратегических альтернатив с точки зрения возможных последствий:
а) углубление по направлению: быстрая отделка, строительство и ремонт внутренних инженерных сетей, удовлетворяющая требованиям заказчика и потребителя по критерию качества на 70% и сроков сдачи в эксплуатацию 85-100%.
б) переход от направленности в области «быстрая отделка, строительство и ремонт внутренних инженерных сетей, удовлетворяющая требованиям заказчика и потребителя по критерию качества на 70% и сроков сдачи в эксплуатацию 85-100%» к направленности «Обучение кадров и взаимодействие с профучреждениями».

Задание 12. Приведите обобщенную структуру нормативного обеспечения стратегии социально-экономического развития РФ.

Задание 13. Оцените экономическую эффективность (чистой текущей стоимости (ЧТС), внутренней нормы рентабельности (ВНР), срока окупаемости капитальных затрат (Т) и коэффициента отдачи капитала (КОК)) реализации проекта со следующими параметрами:

Параметр	Вариант							
	1	2	3	4				
Срок реализации, лет	4	3	2	5				
Единовременные капитальные затраты, тыс. руб.	1500	1200	2000	1000				
Капитальные затраты в течение первого года реализации проекта, тыс. руб.	0	1300	0	2000				
Прирост доходов в первый год, тыс. руб.	1200	400	800	1650				
Ежегодный прирост доходов в оставшиеся г оды, тыс. руб.	1400	1800	2500	1950				
Ежегодный прирост расходов, тыс. руб.	500	1250	500	800				
Ставка дисконтирования, % годовых	5	12	10	18				
Темп инфляции, % в год	10	9	12	15				

Если проект экономически эффективен, то сделайте выводы о целесообразности реализации такого проекта; в противном случае предложите условия, на которых он был бы эффективным.

Задание 14. Подготовьте доклад о ходе реализации одного из Приоритетного Национального Проекта «Доступное жилье».

В докладе должны найти отражение следующие аспекты:
а) описание проблемной ситуации, мотивов инициирования данного Национального проекта;
б) описание сути Национального проекта (цель, задачи, сроки реализации, основные мероприятия);
в) описание круга показателей, характеризующих выполнение Национального проекта;
г) оценка возможностей и угроз реализации Национального проекта в том виде, в котором он заявлен;
д) оценка текущей эффективности реализации Национального проекта (сопоставление плана и факта, анализ отклонений);
е) анализ основных проблем, препятствующих реализации Национального проекта, и
путей их устранения;
ж) прогноз эффективности реализации национального проекта с учетом текущей динамики, возможностей и угроз.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Контрольная работа выполняется в форме теста.

1. В сфере каких процессов управленческие решения можно считать стратегическими?
a) процессы создания, наращивания и модернизации потенциала предприятия.
b) процессы использования имеющегося потенциала для производства продукции, выполнения работ и оказания услуг.
c) процессы, обеспечивающие создание и развитие воспроизводственной базы предприятия.
2. В чем заключается предсказательная функция стратегического планирования?
a) в подготовке проектов решения различных проблем планирования, использовании информации о будущем в
деятельности субъектов управления.
b) в описании возможных и желательных перспектив объекта в будущем.
c) в описании субъективных суждений лиц, принимающих решение, о возможных состояниях объекта в будущем.
3. В чем отличие программы от плана?
a) программа более детализирована.
b) программа менее детализирована.
c) план может включать в себя несколько программ.
4. В чем состоит назначение стратегического прогнозирования в рамках стратегического планирования?
a) в описании возможных или желаемых перспектив состояния объекта в будущем.
b) в научном предвидении состояния объекта в определенный срок, основанном на четком определении цели и системе
мероприятий, обеспечивающих достижение этой
цели.
c) в разработке различных вариантов развития объекта с целью выбора оптимального варианта и выработки запасного.
5. В чем состоит назначение стратегического программирования в рамках стратегического планирования?
a) в описании возможных или желаемых перспектив состояния объекта в будущем.
b) в научном предвидении состояния объекта в определенный срок, основанном на четком определении цели и системе
мероприятий, обеспечивающих достижение этой
цели.
c) в разработке различных вариантов развития объекта с целью выбора оптимального варианта и выработки запасного.
6. В чем состоит назначение стратегического проектирования в рамках стратегического планирования?
a) в описании возможных или желаемых перспектив состояния объекта в будущем.
b) в научном предвидении состояния объекта в определенный срок, основанном на четком
определении цели и системе мероприятий, обеспечивающих достижение этой цели.
c) в разработке различных вариантов развития объекта с целью выбора оптимального варианта и выработки запасного.
7. Выделите отличия стратегического плана предприятия от бизнес-плана?
a) степень детализации.
b) обязательность составления для всех предприятий.
c) частота составления.
d) ориентация на различные группы пользователей.
8. Из каких элементов состоит стратегическое планирование?
a) стратегическое прогнозирование.
b) проектирование.
c) программирование.
d) контроль.

9. Какая из перечисленных характеристик свойственна стратегическому планированию?
a) адаптивность.
b) конструктивность.
c) ориентация на долго- и среднесрочную перспективу.
d) ориентация на кардинальные преобразования.
e) системность.
10. Какие из перечисленных требований предъявляются к программе в стратегическом планировании?
a) расчет затрат на реализацию элементов программы.
b) распределение элементов программы по срокам и исполнителям.
c) расчет экономической эффективности каждого элемента программы.
11. Какие функции не характерны для стратегического планирования?
a) предупредительная.
b) предписательная.

c) предсказательная.
d) распределительная.
12. Научная подготовка цели в стратегическом планировании предполагает:
a) обеспечение соответствия цели предъявляемым требованиям, разбивку ее на проранжированные по степени важности задачи, составление календарного графика выполнения задач и исключение противоречий между ними.
b) обеспечение соответствия цели предъявляемым требованиям, разбивку ее на проранжированные по степени важности задачи и исключение противоречий между ними.
c) обеспечение соответствия цели предъявляемым требованиям, разбивку ее на проранжированные по степени важности задачи, составление календарного графика выполнения задач и исключение противоречий между ними, выделение лиц, ответственных за выполнение задач и расчет затрат на достижение цели.
13. Объектом стратегического планирования является:
a) предприятие либо государство.
b) деятельность предприятия либо хозяйственной системы государства.
c) деятельность предприятия либо хозяйственной системы государства с позиции их будущего состояния.
d) результаты деятельности предприятия либо хозяйственной системы государства.
14. Предметом стратегического планирования как науки является:
a) изучение возможностей использования в практической деятельности по составлению планов разного рода объективных законов, определяющих функционирования рыночной экономики, а также совершенствование методики и методологии стратегического планирования и обеспечение возможности его практической реализации.
b) разработка стратегического плана соответствующего объекта планирования.
c) деятельность предприятия либо хозяйственной системы государства с позиции их будущего состояния.
15. Совокупность стратегических решений, определяющих номенклатуру, объем и качество выпускаемой продукции и способы поведения предприятия на товарном рынке – это:
a) финансово-инвестиционная стратегия.
b) ресурсно-рыночная стратегия.
c) товарно-рыночная стратегия.
16. Совокупность стратегических решений, определяющих поведение предприятия на рынке производственно-финансовых и иных факторов и ресурсов производства, – это:
a) товарно-рыночная стратегия.
b) ресурсно-рыночная стратегия.
c) финансово-инвестиционная стратегия.

17. Соотнесите понятия «политика», «стратегия» и «тактика».
a) стратегия и политика независимы и существуют в разных плоскостях, а тактика характеризует исключительно стратегию.
b) стратегия и политика равнозначны и существуют в одной плоскости, дополняя друг друга, а тактика характеризует их.
c) политика определяет стратегию и тактику.
d) стратегия определяет политику и тактику.
18. Стратегическое планирование – это:
a) вид практической деятельности людей, состоящей в разработке стратегических решений в форме прогнозов, проектов программ и планов.
b) вид практической деятельности, заключающейся только в составлении финансовых планов.
c) вид управленческой деятельности, состоящей в разработке краткосрочных планов и программ.
19. Стратегическое управленческое решение это решение, которое...
a) имеет определяющее значение для бизнеса и влечет за собой краткосрочные трудно-обратимые последствия.
b) имеет определяющее значение для бизнеса и влечет за собой долгосрочные трудно-обратимые последствия
c) имеет определяющее значение для бизнеса и влечет за собой долгосрочные необратимые последствия
20. Чем можно объяснить недостаточную распространенность стратегического планирования среди предприятий Российской Федерации?
a) отсутствие опыта.
b) затратность.
c) отсутствие необходимости.
d) нестабильность национальной экономики.
e) низкая культура планирования.
f) восприятие планирования как пережитка прошлого.
21. Процесс разработки стратегии на предприятии охватывает следующие этапы:
a) анализ ресурсов – постановка целей – анализ внешнего окружения – выбор варианта стратегии – анализ возможных вариантов – проверка на соответствие.
b) постановка целей – анализ ресурсов и внешнего окружения – анализ вариантов стратегии – выбор наиболее оптимального варианта – проверка на соответствие.
c) постановка целей – выбор варианта стратегии – анализ внешнего окружения и ресурсов – анализ возможных вариантов.
22. Что понимается под управленческой эффективностью плановых и программных мероприятий?
a) превышение доходов над расходами.
b) превышение среднеотраслевого уровня рентабельности.
c) достижение поставленных целей в заданные сроки.
d) превышение планового результата над инерционным результатом.

23. Что понимается под экономической эффективностью плановых и программных мероприятий?
a) факт достижения поставленных целей в заданные сроки.
b) превышение доходов над расходами.
c) превышение среднеотраслевого уровня рентабельности.
d) превышение планового результата над инерционным результатом.

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

Осваивая дисциплину «Стратегическое планирование в ЖКК» студенту необходимо приобрести навыки активной работы на лекциях, практических занятиях и организовывать самостоятельную работу.
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.
Для успешного освоения дисциплины, сдачи экзамена необходимы активная демонстрация студентом своих знаний на практических занятиях, своевременное и правильное выполнение заданий.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Стратегическое планирование в ЖКК

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Кудяков Виталий Александрович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
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.	56	56	56	56
Контактная работа	56,35	56,35	56,35	56,35
Сам. работа	61	61	61	61
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков для организационно-управленческой и аналитической деятельности в области стратегического планирования в жилищно-коммунальном комплексе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Экономика отраслей ЖКК
2.1.2	Управление жилищно-коммунальным комплексом
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-5.6: Осуществлять государственный жилищный надзор и муниципальный контроль в жилищном фонде
Знать:
как осуществлять государственный жилищный надзор и муниципальный контроль в жилищном фонде
Уметь:
Осуществлять государственный жилищный надзор и муниципальный контроль в жилищном фонде
Владеть:
методами осуществления государственного жилищного надзора и муниципального контроля в жилищном фонде

ПКС-5.12: Использование документов стратегического планирования в рамках целеполагания
Знать:
документы стратегического планирования в рамках целеполагания
Уметь:
Использовать документы стратегического планирования в рамках целеполагания
Владеть:
методами использования документов стратегического планирования в рамках целеполагания

ПКС-4.3: Сбор, контроль и анализ плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК
Знать:
как осуществлять сбор, контроль и анализ плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК
Уметь:
осуществлять сбор, контроль и анализ плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК
Владеть:
методами сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК

ПКС-4.16: Использование функций стратегического планирования в организациях ЖКК
Знать:
функции стратегического планирования в организациях ЖКК
Уметь:
пользовать функции стратегического планирования в организациях ЖКК
Владеть:
методами использования функций стратегического планирования в организациях ЖКК

ПКС-4.17: Планирование деятельности персонала структурного подразделения, определение целевых показателей его работы и обеспечение взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности
Знать:
методы планирование деятельности персонала структурного подразделения, определение целевых показателей его работы и обеспечение взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности
Уметь:
планировать деятельность персонала структурного подразделения, определение целевых показателей его работы и обеспечение взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности

Владеть:
методами планирование деятельности персонала структурного подразделения, определение целевых показателей его работы и обеспечение взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
как осуществлять государственный жилищный надзор и муниципальный контроль в жилищном фонде	
документы стратегического планирования в рамках целеполагания	
как осуществлять сбор, контроль и анализ плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК	
функции стратегического планирования в организациях ЖКК	
методы планирование деятельности персонала структурного подразделения, определение целевых показателей его работы и обеспечение взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности	
3.2	**Уметь:**
Осуществлять государственный жилищный надзор и муниципальный контроль в жилищном фонде	
Использовать документы стратегического планирования в рамках целеполагания	
осуществлять сбор, контроль и анализ плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК	
пользовать функции стратегического планирования в организациях ЖКК	
планировать деятельность персонала структурного подразделения, определение целевых показателей его работы и обеспечение взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности	
3.3	**Владеть:**
методами осуществления государственного жилищного надзора и муниципального контроля в жилищном фонде	
методами использования документов стратегического планирования в рамках целеполагания	
методами сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК	
методами использования функций стратегического планирования в организациях ЖКК	
методами планирование деятельности персонала структурного подразделения, определение целевых показателей его работы и обеспечение взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности на предприятиях ЖКК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по проведению анализа и диагностики финансово-хозяйственной деятельности на предприятии ЖКК

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-5.1: Оценка эффективности производства с учетом факторов риска и неопределенности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки проведения оценки эффективности производства с учетом факторов риска и не-определенности
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-5.2: Оценка эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен провести оценку эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-5.3: Разработка рекомендаций и предложений по повышению эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки разработки рекомендаций и предложений по повышению эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-4.3: Сбор, контроль и анализ плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки и умения по сбору, контролю и анализу плановых экономиче-ских и технико-экономических показате-лей в сфере ЖКК
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-4.4: Расчет технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности производственного подразделения в сфере ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен осуществить расчет технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности производственного подразде-ления в сфере ЖКК
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-
3.2	**Уметь:**

3.2.1	Демонстрирует умения и навыки проведения оценки эффективности производства с учетом факторов риска и неопределенности
3.2.2	
3.2.3	Способен провести оценку эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК
3.2.4	
3.2.5	Демонстрирует умения и навыки разработки рекомендаций и предложений по повышению эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК
3.2.6	
3.2.7	Демонстрирует навыки и умения по сбору, контролю и анализу плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК
3.2.8	
3.2.9	Способен осуществить расчет технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности производственного подразделения в сфере ЖКК
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

Анализ и диагностика хозяйственной деятельности на предприятиях ЖКК
1) Понятие экономического анализа.
2) Роль экономического анализа в управлении экономической эффективностью.
3) Объект экономического анализа на предприятии ЖКК.
4) Предмет экономического анализа на предприятии ЖКК.
5) Источники информации (информационная база) для экономического анализа и диагностики хозяйственной деятельности на предприятии ЖКК.
6) Задачи экономического анализа и диагностики хозяйственной деятельности на предприятии ЖКК.
7) Методы, приемы и методики проведения анализа и диагностики хозяйственной деятельности на предприятии ЖКК.
8) Роль горизонтального анализа в процессе проведении экономического анализа и диагностики хозяйственной деятельности на предприятии ЖКК.
9) Роль вертикального анализа в процессе проведении экономического анализа и диагностики хозяйственной деятельности на предприятии ЖКК.
10) Роль табличного метода в процессе проведении экономического анализа и диагностики хозяйственной деятельности на предприятии ЖКК.
11) Роль метода средних величин в процессе проведении экономического анализа и диагностики хозяйственной деятельности на предприятии ЖКК.
12) Роль метода финансовых коэффициентов в процессе проведении экономического анализа и диагностики хозяйственной деятельности на предприятии ЖКК.
13) Роль метода сравнения в процессе проведении экономического анализа и диагностики хозяйственной деятельности на предприятии ЖКК.
14) Роль факторного анализа в процессе проведении экономического анализа и диагностики хозяйственной деятельности на предприятии ЖКК.
15) Список экономических показателей в целях проведения анализа и диагностики хозяйственной деятельности на предприятиях ЖКК.
16) Основные этапы анализа и диагностики хозяйственной деятельности на предприятии ЖКК.
17) Элементы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе результатов анализа и диагностики хозяйственной деятельности на предприятии ЖКК.
18) Этапы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе результатов анализа и диагностики хозяйственной деятельности на предприятии ЖКК.
19) Организационные основы анализа и диагностики хозяйственной деятельности на предприятии ЖКК.
20) Цель анализа и диагностики использования рабочей силы на предприятии ЖКК.
21) Объект анализа и диагностики использования рабочей силы на предприятии ЖКК.
22) Предмет анализа и диагностики использования рабочей силы на предприятии ЖКК.
23) Источники информации (информационная база) для анализа и диагностики использования рабочей силы на предприятии ЖКК.
24) Задачи анализа использования и диагностики рабочей силы на предприятии ЖКК.
25) Этапы проведения анализа и диагностики использования рабочей силы на предприятии ЖКК.
26) Элементы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе результатов анализа и диагностики использования рабочей силы на предприятии ЖКК.
27) Этапы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе результатов анализа и диагностики использования рабочей силы на предприятии ЖКК.
28) Организационные основы анализа и диагностики использования рабочей силы на предприятии ЖКК.

29) Цель анализа и диагностики использования основных средств на предприятии ЖКК.
30) Объект анализа и диагностики использования основных средств на предприятии ЖКК.
31) Предмет анализа и диагностики использования основных средств на предприятии ЖКК.
32) Источники информации (информационная база) для анализа и диагностики использования основных средств на предприятии ЖКК.
33) Задачи анализа и диагностики использования основных средств на предприятии ЖКК.
34) Этапы проведения анализа и диагностики использования основных средств на предприятии ЖКК.
35) Элементы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе результатов анализа и диагностики использования основных средств на предприятии ЖКК.
36) Этапы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе результатов анализа и диагностики использования основных средств на предприятии ЖКК.
37) Организационные основы анализа и диагностики использования основных средств на предприятии ЖКК.
38) Цель анализа и диагностики использования оборотных активов на предприятии ЖКК.
39) Объект анализа и диагностики использования оборотных активов на предприятии ЖКК.
40) Предмет анализа и диагностики использования оборотных активов на предприятии ЖКК.
41) Источники информации (информационная база) для анализа и диагностики использования оборотных активов на предприятии ЖКК.
42) Задачи анализа и диагностики использования оборотных активов на предприятии ЖКК.
43) Этапы проведения анализа и диагностики использования оборотных активов на предприятии ЖКК.
44) Элементы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе результатов анализа и диагностики использования оборотных средств на предприятии ЖКК.
45) Этапы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе результатов анализа и диагностики использования оборотных средств на предприятии ЖКК.
46) Организационные основы анализа и диагностики использования оборотных средств на предприятии ЖКК.
47) Цель анализа и диагностики деловой активности на предприятии ЖКК.
48) Объект анализа и диагностики деловой активности на предприятии ЖКК.
49) Предмет анализа и диагностики деловой активности на предприятии ЖКК.
50) Источники информации (информационная база) для анализа и диагностики деловой активности на предприятии ЖКК.
51) Задачи анализа и диагностики деловой активности на предприятии ЖКК.
52) Этапы проведения анализа и диагностики деловой активности на предприятии ЖКК.
53) Элементы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе результатов анализа и диагностики деловой активности на предприятии ЖКК.
54) Этапы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе результатов анализа и диагностики деловой активности на предприятии ЖКК.
55) Организационные основы анализа и диагностики деловой активности на предприятии ЖКК.
56) Цель анализа и диагностики производства и распределения готовой продукции на предприятии ЖКК.
57) Объект анализа и диагностики производства и распределения готовой продукции на предприятии ЖКК.
58) Предмет анализа и диагностики производства и распределения готовой продукции на предприятии ЖКК.
59) Источники информации (информационная база) для анализа и диагностики производства и распределения готовой продукции на предприятии ЖКК.
60) Задачи анализа и диагностики производства и распределения готовой продукции на предприятии ЖКК.
61) Этапы проведения анализа и диагностики производства и распределения готовой продукции на предприятии ЖКК.
62) Элементы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе результатов анализа и диагностики производства и распределения готовой продукции на предприятии ЖКК.
63) Этапы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе результатов анализа и диагностики производства и распределения готовой продукции на предприятии ЖКК.
64) Организационные основы анализа и диагностики производства и распределения готовой продукции на предприятии ЖКК.
65) Цель анализа и диагностики реализации готовой продукции на предприятии ЖКК.
66) Объект анализа и диагностики реализации готовой продукции на предприятии ЖКК.
67) Предмет анализа и диагностики реализации готовой продукции на предприятии ЖКК.
68) Источники информации (информационная база) для анализа и диагностики реализации готовой продукции на предприятии ЖКК.
69) Задачи анализа и диагностики реализации готовой продукции на предприятии ЖКК.
70) Этапы проведения анализа и диагностики реализации готовой продукции на предприятии ЖКК.
71) Элементы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе результатов анализа и диагностики реализации готовой продукции на предприятии ЖКК.
72) Этапы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе результатов анализа и диагностики реализации готовой продукции на предприятии ЖКК.
73) Организационные основы анализа и диагностики реализации готовой продукции на предприятии ЖКК.
74) Цель анализа и диагностики затрат на производство продукции на предприятии ЖКК.
75) Объект анализа и диагностики затрат на производство продукции на предприятии ЖКК.
76) Предмет анализа и диагностики затрат на производство продукции на предприятии ЖКК.
77) Источники информации (информационная база) для анализа и диагностики затрат на производство продукции на предприятии ЖКК.
78) Задачи анализа и диагностики затрат на производство продукции на предприятии ЖКК.
79) Этапы проведения анализа и диагностики затрат на производство продукции на предприятии ЖКК.
80) Элементы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе результатов анализа и диагностики

затрат на производство продукции на предприятии ЖКК.
81) Этапы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе результатов анализа и диагностики затрат на производство продукции на предприятии ЖКК.
82) Организационные основы анализа и диагностики затрат на производство продукции на предприятии ЖКК.
83) Цель анализа и диагностики формирования финансовых результатов и рентабельности на предприятии ЖКК.
84) Объект анализа и диагностики формирования финансовых результатов и рентабельности на предприятии ЖКК.
85) Предмет анализа и диагностики формирования финансовых результатов и рентабельности на предприятии ЖКК.
86) Источники информации (информационная база) для анализа и диагностики формирования финансовых результатов и рентабельности на предприятии на предприятии ЖКК.
87) Этапы проведения анализа и диагностики формирования финансовых результатов и рентабельности на предприятии ЖКК.
88) Элементы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе результатов анализа и диагностики формирования финансовых результатов и рентабельности на предприятии ЖКК.
89) Этапы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе результатов анализа и диагностики формирования финансовых результатов и рентабельности на предприятии ЖКК.
90) Организационные основы анализа и диагностики формирования финансовых результатов и рентабельности на предприятии ЖКК.

Анализ и диагностика финансовой деятельности на предприятиях ЖКК
1) Понятие анализа и диагностики финансовой деятельности.
2) Роль анализа и диагностики финансовой деятельности в управлении экономической эффективностью на предприятии ЖКК.
3) Объект анализа и диагностики финансовой деятельности на предприятии ЖКК.
4) Предмет анализа и диагностики финансовой деятельности на предприятии ЖКК.
5) Источники информации (информационная база) для анализа и диагностики финансовой деятельности на предприятии ЖКК.
6) Задачи анализа и диагностики финансовой деятельности на предприятии ЖКК.
7) Методы, приемы и методики проведения анализа и диагностики финансовой деятельности на предприятии ЖКК.
8) Роль горизонтального анализа в процессе проведении анализа и диагностики финансовой деятельности на предприятии ЖКК.
9) Роль вертикального анализа в процессе проведении анализа и диагностики финансовой деятельности на предприятии ЖКК.
10) Роль табличного метода в процессе проведении анализа и диагностики финансовой деятельности на предприятии ЖКК.
11) Роль метода средних величин в процессе проведении анализа и диагностики финансовой деятельности на предприятии ЖКК.
12) Роль метода финансовых коэффициентов в процессе проведении анализа и диагностики финансовой деятельности на предприятии ЖКК. анализа и диагностики финансовой деятельности анализа на предприятии ЖКК.
13) Роль факторного анализа в процессе проведении анализа и диагностики финансовой деятельности на предприятии ЖКК.
14) Основные этапы анализа и диагностики финансовой деятельности на предприятии ЖКК.
15) Элементы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе результатов анализа и диагностики финансовой деятельности на предприятии ЖКК.
16) Этапы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе результатов анализа и диагностики финансовой деятельности на предприятии ЖКК.
17) Организационные основы анализа и диагностики финансовой деятельности на предприятии ЖКК.
18) Цель предварительной оценки финансового состояния на предприятии ЖКК.
19) Объект предварительной оценки финансового состояния на предприятии ЖКК.
20) Предмет предварительной оценки финансового состояния на предприятии ЖКК.
21) Источники информации (информационная база) для предварительной оценки финансового состояния на предприятии ЖКК.
22) Задачи предварительной оценки финансового состояния на предприятии ЖКК.
23) Этапы проведения предварительной оценки финансового состояния на предприятии ЖКК.
24) Элементы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе результатов предварительной оценки финансового состояния на предприятии ЖКК.
25) Этапы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе результатов предварительной оценки финансового состояния на предприятии ЖКК.
26) Организационные основы предварительной оценки финансового состояния на предприятии ЖКК.
27) Цель анализа и диагностики ликвидности и платежеспособности на предприятии ЖКК.
28) Объект анализа и диагностики ликвидности и платежеспособности на предприятии ЖКК.
29) Предмет анализа и диагностики ликвидности и платежеспособности на предприятии ЖКК.
30) Источники информации (информационная база) для анализа и диагностики ликвидности и платежеспособности на предприятии ЖКК.
31) Задачи анализа и диагностики ликвидности и платежеспособности на предприятии ЖКК.
32) Этапы проведения анализа и диагностики ликвидности и платежеспособности на предприятии ЖКК.
33) Элементы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе анализа и диагностики ликвидности и платежеспособности на предприятии ЖКК.
34) Этапы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе анализа и диагностики ликвидности и платежеспособности на предприятии ЖКК.

35) Организационные основы на основе анализа и диагностики ликвидности и платежеспособности на предприятии ЖКК
36) Цель анализа и диагностики финансовой устойчивости на предприятии ЖКК.
37) Объект анализа и диагностики финансовой устойчивости на предприятии ЖКК.
38) Предмет анализа и диагностики финансовой устойчивости на предприятии ЖКК.
39) Источники информации (информационная база) для анализа и диагностики финансовой устойчивости на предприятии ЖКК.
40) Задачи анализа и диагностики финансовой устойчивости на предприятии ЖКК.
41) Этапы проведения анализа и диагностики финансовой устойчивости на предприятии ЖКК.
42) Элементы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе анализа и диагностики финансовой устойчивости на предприятии ЖКК.
43) Этапы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе анализа и диагностики финансовой устойчивости на предприятии ЖКК.
44) Организационные основы на основе анализа и диагностики финансовой устойчивости на предприятии ЖКК.
45) Цель анализа и диагностики движения денежных потоков на предприятии ЖКК.
46) Объект анализа и диагностики движения денежных потоков на предприятии ЖКК.
47) Предмет анализа и диагностики движения денежных потоков на предприятии ЖКК.
48) Источники информации (информационная база) для анализа и диагностики движения денежных потоков на предприятии ЖКК.
49) Задачи анализа и диагностики движения денежных потоков на предприятии ЖКК.
50) Этапы проведения анализа и диагностики движения денежных потоков на предприятии ЖКК.
51) Элементы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе анализа и диагностики движения денежных потоков на предприятии ЖКК.
52) Этапы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе анализа и диагностики движения денежных потоков на предприятии ЖКК.
53) Организационные основы на основе анализа и диагностики движения денежных потоков на предприятии ЖКК.
54) Цель анализа и диагностики кредитоспособности на предприятии ЖКК.
55) Объект анализа и диагностики кредитоспособности на предприятии ЖКК.
56) Предмет анализа и диагностики кредитоспособности на предприятии ЖКК.
57) Источники информации (информационная база) для анализа и диагностики кредитоспособности на предприятии ЖКК.
58) Задачи анализа и диагностики кредитоспособности на предприятии ЖКК.
59) Этапы проведения анализа и диагностики кредитоспособности на предприятии ЖКК.
60) Элементы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе анализа и диагностики кредитоспособности на предприятии ЖКК.
61) Этапы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе анализа и диагностики кредитоспособности на предприятии ЖКК.
62) Организационные основы на основе анализа и диагностики кредитоспособности на предприятии ЖКК.
63) Цель диагностики риска вероятности банкротства на предприятии ЖКК.
64) Объект диагностики риска вероятности банкротства на предприятии ЖКК.
65) Предмет диагностики риска вероятности банкротства на предприятии ЖКК.
66) Источники информации (информационная база) для диагностики риска вероятности банкротства на предприятии ЖКК.
67) Задачи диагностики риска вероятности банкротства на предприятии ЖКК.
68) Этапы проведения диагностики риска вероятности банкротства на предприятии ЖКК.
69) Элементы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе диагностики риска вероятности банкротства на предприятии ЖКК.
70) Этапы процесса управления предпринимательской деятельностью на основе диагностики риска вероятности банкротства на предприятии ЖКК.
71) Организационные основы на основе диагностики риска вероятности банкротства на предприятии ЖКК.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Сущность экономического анализа на предприятии ЖКК.
2. Методы экономического анализа на предприятии ЖКК.
3. Роль анализа и диагностики финансово-хозяйственной деятельности в управлении пред-приятием ЖКК и повышении его эффективности.
4. План проведения анализа и диагностики финансово-хозяйственной деятельности на предприятии ЖКК.
5. Анализ и диагностика уровня специализации на предприятии ЖКК.
6. Анализ и диагностика использования рабочей силы на предприятии ЖКК (цель, задачи, источники информации и последовательность проведения анализа).
7. Анализ и диагностика обеспеченности предприятия ЖКК рабочей силы, ее движения.
8. Анализ и диагностика эффективности использования рабочей силы на предприятии ЖКК.
9. Факторный анализ динамики выработки годовой на предприятии ЖКК.
10. Мероприятия по повышению эффективности использования рабочей силы на предпри-ятии ЖКК.
11. Анализ и диагностика использования основных средств на предприятии ЖКК (цель, задачи, источники информации и последовательность проведения анализа).
12. Анализ и диагностика движения и состояния основных средств на предприятии ЖКК.
13. Анализ и диагностика эффективности использования основных средств на предприятии ЖКК.
14. Факторный анализ фондоотдачи на предприятии ЖКК.
15. Мероприятия по повышению эффективности использования основных средств на предприятии ЖКК.

16. Анализ и диагностика использования оборотных активов на предприятии ЖКК (цель, задачи, источники информации и последовательность проведения анализа).
17. Анализ и диагностика эффективности использования оборотных активов на предприятии ЖКК.
18. Мероприятия по повышению эффективности использования оборотных активов на предприятии ЖКК.
19. Анализ и диагностика производства и распределения готовой продукции на предприятии ЖКК.
20. Факторный анализ динамики валовой продукции на предприятии ЖКК.
21. Анализ и диагностика реализации готовой продукции на предприятии ЖКК.
22. Мероприятия по повышению объемов производства на предприятии ЖКК.
23. Анализ и диагностика затрат на предприятии ЖКК: цель, задачи, основные этапы.
24. Анализ и диагностика издержкоемкости на предприятии ЖКК.
25. Факторный анализ общей издержкоемости на предприятии ЖКК.
26. Факторный анализ динамики общей суммы затрат на производство (продукция одно-родная) на предприятии ЖКК.
27. Факторный анализ динамики общей суммы затрат на производство (продукция разно-родная) на предприятии ЖКК.
28. Мероприятия по оптимизации затрат на предприятии ЖКК.
29. Анализ и диагностика реализации готовой продукции на предприятии ЖКК: цель, задачи, основные этапы.
30. Мероприятия по повышению эффективности процесса реализации готовой продукции и росту выручки от реализации продукции на предприятии ЖКК.
31. Анализ и диагностика формирования финансовых результатов на предприятии ЖКК.
32. Факторный анализ прибыли от продаж на предприятии ЖКК.
33. Анализ и диагностика рентабельности деятельности предприятия ЖКК.
34. Факторный анализ динамики показателей рентабельности на предприятии ЖКК.
35. Мероприятия по повышению финансовых результатов на предприятии ЖКК.
36. Мероприятия по повышению показателей рентабельности на предприятии ЖКК.
37. Сущность финансового анализа на предприятии ЖКК.
38. Методы финансового анализа на предприятии ЖКК.
39. Предварительная оценка финансового состояния предприятия ЖКК.
40. Признаки удовлетворительности бухгалтерского баланса предприятия ЖКК.
41. Анализ и диагностика ликвидности и платежеспособности предприятия ЖКК (абсолютные показатели).
42. Анализ и диагностика ликвидности и платежеспособности предприятия ЖКК (относи-тельные показатели).
43. Анализ и диагностика финансовой устойчивости предприятия ЖКК (абсолютные пока-затели).
44. Анализ и диагностика финансовой устойчивости предприятия ЖКК (относительные показатели).
45. Анализ и диагностика денежных потоков на предприятии ЖКК.
46. Мероприятия по оптимизации денежных потоков и увеличения эффективности их использования на предприятии ЖКК.
47. Анализ и диагностика кредитоспособности предприятия ЖКК.
48. Диагностика риска вероятности банкротства на предприятии ЖКК (зарубежные мето-дики).
49. Диагностика риска вероятности банкротства на предприятии ЖКК (отечественные ме-тодики).
50. Мероприятия по улучшению финансового состояния предприятия ЖКК.

3.2. Темы письменных работ

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ

1. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности на предприятии сферы электроснабжения (на примере…).
2. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности на предприятии сферы теплоснабжения (на примере…).
3. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности на предприятии сферы водоснабжения (на примере…).
4. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности на предприятии лифтового хозяйства (на примере…).
5. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности на предприятии сферы коммуникации и контроля слаботочных сетей (на примере…).
6. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности на предприятии сферы управления отходами (на примере…).
7. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности на предприятии сферы благоустройства (на примере…).
8. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности на предприятии сферы энергосбережения (на примере…).

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

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

Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое об-суждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический матери-ал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по трениро-вочным тестам.

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

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

Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в устной и/или письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 5-ти балльной шкале.

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

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

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

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

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

Процедура защиты курсового проекта.
Защита курсового проекта состоит в коротком докладе (7-10 мин.) обучающегося по выполненному курсовому проекту (курсовой работе) и развернутых (полных) ответах на заданные вопросы.
Курсовой проект оценивается по следующим критериям:
1. Соответствие курсового проекта теме.
2. Глубина и полнота раскрытия темы.
3. Структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение).
4. Оформление курсового проекта.
5. Ответы на вопросы (ориентируется ли докладчик в материале, способен ли делать предположения и выводы).
Шкала оценивания
Отлично Курсовой проект соответствует всем требованиям, предъявляемым к такого рода работам. Тема курсового проекта соответствует названию и полностью раскрыта, четко выражена авторская позиция, имеются логические и обоснованные выводы, работа оформлена на высоком уровне. Автор свободно ориентируется в материале, владеет научной терминологией по рассматриваемой проблеме, умеет пользоваться Интернет ресурсами и самостоятельно находить нужную информацию, может аргументировано отстаивать свою точку зрения и ответить на возникающие вопросы.

Хорошо Тема курсового проекта в целом раскрыта, прослеживается авторская позиция, сформулированы необходимые выводы; использована лишь соответствующая основная литература и нормативные правовые акты. Автор ориентируется в материале, в работе отражена авторская позиция. Имеются замечания/неточности в части изложения и отдельные недостатки по оформлению работы.

Удовлетворительно Тема курсового проекта раскрыта недостаточно полно, изучено недостаточно источников; имеются ссылки на нормативные правовые акты и некоторые Интернет ресурсы, однако не выражена авторская позиция; выводы не обоснованы. Материал изложен непоследовательно, без соответствующей аргументации и необходимого анализа, имеются недостатки в оформлении.

Неудовлетворительно Тема курсового проекта не раскрыта или название темы не соответствует содержанию работы. Материал изложен без собственной оценки и выводов, присутствует прямая переписка текстов из источников без оформления цитат и соответствующих ссылок. Имеются недостатки в оформлении работы. Автор плохо ориентируется в представленном материале. Содержание работы заимствовано из какого-либо источника.

Студенты, получившие при защите курсового проекта неудовлетворительную оценку, полу-чают новое задание и выполняют ее повторно.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности на предприятиях ЖКК

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): Доцент, к.э.н., доцент, Данилова Мария Николаевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	56,35	56,35	56,35	56,35
Сам. работа	61	61	61	61
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по проведению анализа и диагностики финансово-хозяйственной деятельности на предприятии ЖКК

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Зарубежный опыт управления ЖКК
2.1.2	Инвестиционный анализ
2.1.3	Инновационные процессы в ЖКК
2.1.4	Производственно-финансовое планирование на предприятиях ЖКК
2.1.5	Региональные программы развития ЖКК
2.1.6	Экономика и управление недвижимостью в ЖКК
2.1.7	Социально-экономическая статистика
2.1.8	Технологическая практика
2.1.9	Организация городского хозяйства
2.1.10	Тарифы и тарифная политика в ЖКК
2.1.11	Управление жилищно-коммунальным комплексом
2.1.12	Государственное и муниципальное управление
2.1.13	Экономика отраслей ЖКК
2.1.14	Основы экспериментальных исследований в экономике
2.1.15	Математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Бухгалтерский учёт и аудит в ЖКК
2.2.2	Управление многоквартирными домами
2.2.3	Управленческий учёт
2.2.4	Финансовый менеджмент
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Преддипломная практика
2.2.7	Стратегическое планирование в ЖКК
2.2.8	Экономика отрасли

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-5.1: Оценка эффективности производства с учетом факторов риска и неопределенности
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки проведения оценки эффективности производства с учетом факторов риска и не-определенности
Владеть:
-

ПКС-5.2: Оценка эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК
Знать:
-
Уметь:
Способен провести оценку эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК
Владеть:
-

ПКС-5.3: Разработка рекомендаций и предложений по повышению эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК
Знать:
-

Уметь:
Демонстрирует умения и навыки разработки рекомендаций и предложений по повышению эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК
Владеть:
-

ПКС-4.3: Сбор, контроль и анализ плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует навыки и умения по сбору, контролю и анализу плановых экономиче-ских и технико-экономических показате-лей в сфере ЖКК
Владеть:
-

ПКС-4.4: Расчет технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности производственного подразделения в сфере ЖКК
Знать:
-
Уметь:
Способен осуществить расчет технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности производственного подразде-ления в сфере ЖКК
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
-	
-	
-	
-	
3.2	**Уметь:**
Демонстрирует умения и навыки проведения оценки эффективности производства с учетом факторов риска и не-определенности	
Способен провести оценку эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК	
Демонстрирует умения и навыки разработки рекомендаций и предложений по повышению эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК	
Демонстрирует навыки и умения по сбору, контролю и анализу плановых экономиче-ских и технико-экономических показате-лей в сфере ЖКК	
Способен осуществить расчет технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности производственного подразде-ления в сфере ЖКК	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
-	
-	
-	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Оплата и нормирование труда на предприятиях ЖКХ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование у будущих бакалавров теоретических знаний и практических навыков по организации, нормированию и оплате труда в организации

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-4.1: Оценка комплектности документации производственного подразделения по ремонту и эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	основной комплект документации по ремонту и эксплуатации объекта ЖКХ
Уметь:	
Уровень 1	применять комплект документации по ремонту и эксплуатации объекта ЖКХ
Владеть:	
Уровень 1	навыками оценки комплекта документации по ремонту и эксплуатации объекта ЖКХ

ПКС-4.5: Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	определять потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно- коммунального хозяйства для выполнения планов работы
Владеть:	
Уровень 1	методами расчета трудовых и материальных ресурсов производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для планирования работы

ПКС-4.9: Оценка соблюдения условий безопасности при заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	условия безопасности, необходимые для заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-4.13: Составление плана проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	направления обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:	
Уровень 1	определять необходимый профессионально-квалификационный уровень персонала производственного подразделения для разработки программ повышения квалификации
Владеть:	
Уровень 1	навыками планирования проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства

ПКС-4.17: Планирование деятельности персонала структурного подразделения, определение целевых показателей его работы и обеспечение взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности	
Знать:	
Уровень 1	виды деятельности персонала структурного подразделения, целевые показатели работы структурного подразделения, виды взаимодействия персонала структурного подразделения, направления развития трудовой мотивации, инициативности и активности персонала структурного подразделения
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками планирования деятельности персонала структурного подразделения, определения целевых

	показателей его работы и обеспечения взаимодействия персонала структурного подразделения, направленного на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	определять потребность в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основной комплект документации по ремонту и эксплуатации объекта ЖКХ, организацию работы производственного подразделения по ремонту и эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства
3.2	**Уметь:**
3.2.1	планировать и организовывать работу производственного подразделения по ремонту и эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства и определять потребность в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками планирования и организации работы производственного подразделения по ремонту и эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства, методами расчета трудовых и материальных ресурсов производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1) Дайте понятие организации труда.
2) Назовите и охарактеризуйте производственные процессы в ЖКК.
3) Перечислите основные структурные элементы производственного процесса.
4) Чем отличаются трудовые процессы рабочих и служащих в организациях ЖКК?
5) Каким законодательным актом РФ регулируется труд на предприятиях?
7) Охарактеризуйте понятие «рабочее место». Какие виды организации рабочих мест применяют в организациях ЖКК? Приведите примеры.
8) Элементом трудового процесса является операция, перечислите основные виды операций труда.
9) Перечислите виды кадрового состава. Для чего различают различные виды состава кадров?
10) Дайте понятие производительности труда и перечислите основные методы измерения производительности труда.
11) Что такое трудоемкость продукции и каковы единицы ее измерения?
12) В чем заключается взаимосвязь трудоемкости и производительности труда?
13) Какие факторы оказывают влияние на снижение трудоемкости?
14) Назовите основные задачи технического нормирования труда.
15) Что определяет понятие «рабочее время»? Каким законодательным актом РФ закреплено понятие рабочего времени?
16) Перечислите непроизводительные затраты рабочего времени.
17) Дайте понятие норме времени и норме выработки. В чем их различие и взаимосвязь?
18) Перечислите и охарактеризуйте методы нормирования труда.
19) Расскажите о порядке проведения индивидуальной фотографии рабочего времени.
20) Что такое хронометраж?
21) Что положено в основу организации оплаты труда?
22) Каким локальным нормативным актом регламентируется оплата труда в организации?
23) Расскажите об основных элементах тарифной системы оплаты труда.
24) Охарактеризуйте повременную форму оплаты труда и ее основные системы.
25) В чем особенность сдельной формы оплаты труда?
26) Какие виды стимулирующих доплат Вам известны?
27) Для чего работникам предприятий выплачивается премия?
28) Как оплачивается труд служащих и специалистов?

3.2. Темы письменных работ

Задача 1. Затраты времени, не предусмотренные заданием, технологической документацией 8 000 мин. Продолжительность рабочего дня 480 мин. Среднесписочная численность 300 чел. Суммарные потери рабочего времени 2 000 мин. Определить коэффициент разделения труда.

Задача 2 Средняя продолжительность операции 25 мин. Затраты времени на выполнение операции передовыми рабочими 20 мин. Объем выполненной работы 100 ед. Среднесписочная численность работников 30 чел. Определить коэффициент рациональности приемов труда.

Задача 3 Численность рабочих, работающих по нормам времени, выработки, нормированным заданиям или нормативам численности 140 чел. Среднесписочная численность рабочих 160 чел. Общий коэффициент напряженности действующих норм 0,9. Определить коэффициент нормирования труда.
Задача 5. Рассчитайте заработную плату рабочему-повременщику за отработанные 24 смены, продолжительность смены - 8 часов. Нормативный фонд времени рабочего 166 часов. За отработанное сверх нормы время рабочему выплачивается премия 40 % к заработной плате, часовая тарифная ставка рабочего 5 разряда - 259,38 руб.
Задача 6. Бригаде слесарей установлены нормы времени на выработку агрегата 12 чел.-ч. В состав бригады должны входить: слесарь V разряда, два слесаря IV разряда и рабочий III разряда. Тарифные ставки за час работы слесарей: V разряда - 127 руб.; IV - 113 руб.; III - 102 руб. Рассчитайте заработную плату за выполнение этой работы бригадой.

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

4. 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 решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач. 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, 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.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Оплата и нормирование труда на предприятиях ЖКХ

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.э.н, Доцент, Лычагина Лилия Лийевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	36,8	36,8	36,8	36,8
Контактная работа	37	37	37	37
Сам. работа	31,2	31,2	31,2	31,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у будущих бакалавров теоретических знаний и практических навыков по организации, нормированию и оплате труда в организации

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Тарифы и тарифная политика в ЖКК
2.1.2	Управление персоналом
2.1.3	Экономика отраслей ЖКК
2.1.4	Управление жилищно-коммунальным комплексом
2.1.5	Организация городского хозяйства
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности на предприятиях ЖКК
2.2.2	Бухгалтерский учёт и аудит в ЖКК
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Сметное дело
2.2.6	Экономика отрасли

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

ПКС-4.1: Оценка комплектности документации производственного подразделения по ремонту и эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства

Знать:

основной комплект документации по ремонту и эксплуатации объекта ЖКХ

Уметь:

применять комплект документации по ремонту и эксплуатации объекта ЖКХ

Владеть:

навыками оценки комплекта документации по ремонту и эксплуатации объекта ЖКХ

ПКС-4.5: Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы

Знать:

-

Уметь:

определять потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы

Владеть:

методами расчета трудовых и материальных ресурсов производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для планирования работы

ПКС-4.9: Оценка соблюдения условий безопасности при заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства

Знать:

условия безопасности, необходимые для заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства

Уметь:

-

Владеть:

-

ПКС-4.13: Составление плана проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Знать:

направления обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Уметь:
определять необходимый профессионально-квалификационный уровень персонала производственного подразделения для разработки программ повышения квалификации
Владеть:
навыками планирования проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства

ПКС-4.17: Планирование деятельности персонала структурного подразделения, определение целевых показателей его работы и обеспечение взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности
Знать:
виды деятельности персонала структурного подразделения, целевые показатели работы структурного подразделения, виды взаимодействия персонала структурного подразделения, направления развития трудовой мотивации, инициативности и активности персонала структурного подразделения
Уметь:
-
Владеть:
навыками планирования деятельности персонала структурного подразделения, определения целевых показателей его работы и обеспечения взаимодействия персонала структурного подразделения, направленного на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
определять потребность в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:
навыками определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
основной комплект документации по ремонту и эксплуатации объекта ЖКХ	
-	
условия безопасности, необходимые для заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства	
направления обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства	
виды деятельности персонала структурного подразделения, целевые показатели работы структурного подразделения, виды взаимодействия персонала структурного подразделения, направления развития трудовой мотивации, инициативности и активности персонала структурного подразделения	
-	
3.2	**Уметь:**
применять комплект документации по ремонту и эксплуатации объекта ЖКХ	
определять потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы	
-	
определять необходимый профессионально-квалификационный уровень персонала производственного подразделения для разработки программ повышения квалификации	
-	
определять потребность в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
3.3	**Владеть:**
навыками оценки комплекта документации по ремонту и эксплуатации объекта ЖКХ	
методами расчета трудовых и материальных ресурсов производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для планирования работы	
-	
навыками планирования проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства	
навыками планирования деятельности персонала структурного подразделения, определения целевых показателей его работы и обеспечения взаимодействия персонала структурного подразделения, направленного на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности	
навыками определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Бухгалтерский учёт и аудит в ЖКК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний о ведении бухгалтерского учета материальных, трудовых, финансовых ресурсов в соответствии с действующим законодательством РФ и возможность их использования для оценки принимаемых управленческих решений в сфере ЖКК.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-5.4: Ведение бухгалтерского учета использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Теоретические и методические аспекты ведения бухгалтерского учета материальных, трудовых и финансовых ресурсов, объекты учета и план счетов бухгалтерского учета.
Уметь:	
Уровень 1	Использовать данные бухгалтерского учета и отчетности для оценки и контроля за финансовой деятельностью организации.
Владеть:	
Уровень 1	Методом двойной записи с целью отражения хозяйственных операций по бухгалтерскому учету материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации.

ПКС-5.5: Расчет экономической эффективности от принимаемых управленческих решений	
Знать:	
Уровень 1	Нормативное регулирование бухгалтерского учета, действующий план счетов бухгалтерского учета и методы оценки объектов учета.
Уметь:	
Уровень 1	Применять действующее законодательство по бухгалтерскому учету для формирования бухгалтерской отчетности и выбора оптимального варианта использования имеющихся ресурсов (материальных, трудовых, финансовых).
Владеть:	
Уровень 1	Применения плана счетов бухгалтерского учета для отражения фактов хозяйственной деятельности по учету материальных, трудовых ресурсов и составления бухгалтерского баланса организации.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Нормативное регулирование бухгалтерского учета, действующий план счетов бухгалтерского учета и методы оценки объектов учета.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять действующее законодательство по бухгалтерскому учету для формирования бухгалтерской отчетности и выбора оптимального варианта использования имеющихся ресурсов (материальных, трудовых, финансовых).
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Применения плана счетов бухгалтерского учета для отражения фактов хозяйственной деятельности по учету материальных, трудовых ресурсов и составления бухгалтерского баланса организации.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для опроса
1. Что вы понимаете под предметом бухгалтерского учета?
2. Какие используются методы в бухгалтерском учете?
3. Какие бывают виды оценки имущества?
4. Что такое План счетов бухгалтерского учета?
6. Какие счета относят к активным, а какие - к пассивным?
7. Что такое двойная запись?
8. Что вы понимаете под бухгалтерским балансом?
9.Что такое аудит?
10.Что такое обязательный аудит?

3.2. Темы письменных работ

ЗАДАНИЕ 1. Составить бухгалтерские проводки
1. Приобретены материалы от поставщика (возникла кредиторская задолженность)
2. Оплачено с расчетного счета поставщику за ранее приобретенный материал
3. Зачислен на расчетный счет краткосрочный кредит банка
4. Начислена заработная плата рабочим ЖКХ
5. Начислены страховые взносы
6. Начислена амортизация основных средств, участвующих в оказании услуг ЖКХ

7. Материалы отпущены в связи с оказанием услуг ЖКХ
8. Выдано из кассы работнику на командировочные расходы
9. Работник основного производства отчитался за командировку
10. Подотчетное лицо отчиталась приобретением материалов

ЗАДАНИЕ 2.

Управляющая компания может получать средства на определенные цели, например на капитальный ремонт. Из бюджета получены средства на выполнение капитального ремонта в сумме 500 т.р. В результате выполнения работ списаны материалы на сумму 300 т.р., отражены услуги сторонней организации 200 т.р. Составить бухгалтерские проводки.

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

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

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

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов. Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач с целью применения теоретических знаний 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.

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, конкретных ситуаций из практики, работы с лекционным материалом, и самостоятельным изучением отдельных тем дисциплины. 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 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. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим углубить знания и выполнить контрольные работы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Бухгалтерский учёт и аудит в ЖКК

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): доцент, к.э.н, доцент, Лычагина Лилия Лийевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**9 (5.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	42,8	42,8	42,8	42,8
Контактная работа	43,15	43,15	43,15	43,15
Сам. работа	74,2	74,2	74,2	74,2
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний о ведении бухгалтерского учета материальных, трудовых, финансовых ресурсов в соответствии с действующим законодательством РФ и возможность их использования для оценки принимаемых управленческих решений в сфере ЖКК.

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-5.4: Ведение бухгалтерского учета использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов
Знать:
Теоретические и методические аспекты ведения бухгалтерского учета материальных, трудовых и финансовых ресурсов, объекты учета и план счетов бухгалтерского учета.
Уметь:
Использовать данные бухгалтерского учета и отчетности для оценки и контроля за финансовой деятельностью организации.
Владеть:
Методом двойной записи с целью отражения хозяйственных операций по бухгалтерскому учету материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации.

ПКС-5.5: Расчет экономической эффективности от принимаемых управленческих решений
Знать:
Нормативное регулирование бухгалтерского учета, действующий план счетов бухгалтерского учета и методы оценки объектов учета.
Уметь:
Применять действующее законодательство по бухгалтерскому учету для формирования бухгалтерской отчетности и выбора оптимального варианта использования имеющихся ресурсов (материальных, трудовых, финансовых).
Владеть:
Применения плана счетов бухгалтерского учета для отражения фактов хозяйственной деятельности по учету материальных, трудовых ресурсов и составления бухгалтерского баланса организации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Теоретические и методические аспекты ведения бухгалтерского учета материальных, трудовых и финансовых ресурсов, объекты учета и план счетов бухгалтерского учета.	
Нормативное регулирование бухгалтерского учета, действующий план счетов бухгалтерского учета и методы оценки объектов учета.	
3.2	**Уметь:**
Использовать данные бухгалтерского учета и отчетности для оценки и контроля за финансовой деятельностью организации.	
Применять действующее законодательство по бухгалтерскому учету для формирования бухгалтерской отчетности и выбора оптимального варианта использования имеющихся ресурсов (материальных, трудовых, финансовых).	
3.3	**Владеть:**
Методом двойной записи с целью отражения хозяйственных операций по бухгалтерскому учету материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации.	
Применения плана счетов бухгалтерского учета для отражения фактов хозяйственной деятельности по учету материальных, трудовых ресурсов и составления бухгалтерского баланса организации.	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Технологии энергосбережения в строительстве и ЖКК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области энергоресурсосбережения, новейших технологий, оборудования, привития умений и навыков для решения связных и конкретных задач.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.1: Разработка организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о разработке организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры
Уметь:	
Уровень 1	Умеет разрабатывать организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры
Владеть:	
Уровень 1	Способен разрабатывать организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры

ПКС-2.2: Знать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о стандартах и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбрать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг
Владеть:	
Уровень 1	Способен выбрать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг

ПКС-2.3: Пользоваться методами обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о методах обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома
Уметь:	
Уровень 1	Умеет пользоваться методами обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома
Владеть:	
Уровень 1	Способен пользоваться методами обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома

ПКС-1.1: Классификация объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению
Уметь:	
Уровень 1	умеет классифицировать объекты жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению
Владеть:	
Уровень 1	Способен классифицировать объекты жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению

ПКС-1.2: Выбор и систематизация информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о выборе информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать и систематизация информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеть:	
Уровень 1	Способен выбирать систематизация информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства

ПКС-1.3: Составление принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знать:

Уровень 1	Имеет представление о составление принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:	
Уровень 1	Умеет составлять принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеть:	
Уровень 1	Способен составить принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства

ПКС-1.6: Оценка соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление об оценка соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проводить оценку соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов в области энергосбережения
Владеть:	
Уровень 1	Способен оценить соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов

ПКС-1.7: Оценка технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление об оценке технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг
Уметь:	
Уровень 1	Умеет оценить технических, технологических потерь энергоресурсов при оказании коммунальных услуг
Владеть:	
Уровень 1	Способен оценить технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Имеет представление о нормативах предоставления жилищно-коммунальных услуг.
3.1.2	Имеет представление о методах обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома.
3.1.3	Имеет представление об уровнях энергетической эффективности зданий
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен проводить разработку организационных и технических мероприятий по энергосбережению к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
3.2.2	Способен проводить оценку технических, технологических потерь энергоресурсов при оказании коммунальных услуг
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Может выбрать информацию об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Вторичные энергоресурсы.
2. Использование вторичных энергоресурсов производственных процессов.
3. Классификация теплообменного оборудования.
4. Рекуперативные пластинчатые и трубчатые теплообменники-утилизаторы теплоты.
5. Теплоутилизационные установки с проточным промежуточным теплоносителем.
6. Теплообменники-утилизаторы теплоты на тепловых трубах.
7. Обеспечение работоспособности теплообменников-утилизаторов теплоты при отрица-тельных температурах наружного воздуха.
8. Основные принципы теплового расчетатеплообменников-утилизаторов теплоты.
9. Применение тепловых насосов в системах ОВС.
10. Классификация тепловых аккумуляторов.
11. Водяные аккумуляторы явной теплоты.
12. Грунтовые аккумуляторы.
13. Аккумулирование теплоты в водоносных слоях.
14. Аккумуляторы теплоты фазовых переходов.
15. Химические тепловые аккумуляторы.
16. Возобновляемые источники энергии.

17. Применение солнечной энергии.
18. Применение энергии биотоплива.
19. Использование энергии ветра.
20. Инфракрасные излучатели.

3.2. Темы письменных работ

Задания для практических работ.

Задание №1.
Определить расчетную температуру наружного воздуха для проектирования систем отопления, вентиляции, среднюю за отопительный период, продолжительность отопитель-ного периода, число часов различных температур наружного воздуха для различных городов.

№ вар.	Город	№ вар.	Город	№ вар.	Город		
1	Казань	8	Самара	15	Чита		
2	С-Петербург	9	Москва	16	Тобольск		
3	Магнитогорск	10	Смоленск	17	Минусинск		
4	Мурманск	11	Томск	18	Красноярск		
5	Саратов	12	Казань	19	Барнаул		
6	Брянск	13	Тюмень	20	Владивосток		
7	Астрахань	14	Хабаровск	21	Омск		

Задание № 2.
Определить тепловые нагрузки района города по видам теплопотребления

№ вар.	Размер здания	№ вар.	Размер зда-ния	№ вар.	Размер зда-ния
1	5 этажей, 6 подъездов	8	4 этажей, 5 подъездов	15	6 этажей, 6 подъездов
2	5 этажей, 7 подъездов	9	4 этажей, 6 подъездов	16	6 этажей, 7 подъездов
3	5 этажей, 8 подъездов	10	4 этажей, 7подъездов	17	6 этажей, 8 подъездов
4	5 этажей, 9 подъездов	11	4 этажей, 8 подъездов	18	6 этажей, 9 подъездов
5	6 этажей, 5 подъездов	12	4 этажей, 4 подъездов	19	6 этажей, 8 подъездов
6	7 этажей, 5 подъездов	13	4 этажей, 3 подъездов	20	7 этажей, 8 подъездов
7	8 этажей, 5 подъездов	14	4 этажей, 10 подъездов	21	8 этажей, 8 подъездов

Задание № 3.
Построить часовые графики расхода теплоты игодовой график расхода теплоты по продолжительности на основании определенных расходов теплоты.
ПКС – 1.6. Задания для практических работ.

Задание № 1.
Определить целесообразность применения ТНУ для утилизации производственной нагретой воды с целью обеспечения предприятий ГВС

№ варианта	Температура нагретой во-ды, С; тепло-вая нагрузка на ГВС, кВт	№ варианта	Температура нагретой во-ды, С; тепло-вая нагрузка на ГВС, кВт	№ варианта	Температура нагретой воды, С; тепловая нагрузка на ГВС, кВт
1	30; 6	9	60; 10	17	40; 10
2	40; 7	10	70; 11	18	50; 11

3	50; 8	11	30; 8	19	60; 12
4	60; 9	12	40; 9	20	70; 13
5	70; 10	13	50; 10	21	30; 10
6	30; 7	14	60; 11	22	40; 11
7	40; 8	15	70; 12	23	50; 12
8	50; 9	16	30; 9	24	60; 13

Задание № 2.
Определить эффективность тепловой изоляции двухтрубной тепловой сети, проложенной в канале.

№ варианта	Среднегодовая температура Т1, Т2, С; глу-бина заложе-ния оси ТС, м	№ варианта	Среднегодовая температура Т1, Т2, С; глу-бина заложе-ния оси ТС, м	№ варианта	Среднегодовая температура Т1, Т2, С; глу-бина заложения оси ТС, м
1	70, 30; 0,4	9	78,38; 1,2	17	86,46; 2
2	71,31; 0,5	10	79,39; 1,3	18	87,47; 2,1
3	72,32; 0,6	11	80,40; 1,4	19	88,48; 2,2
4	73,33; 0,7	12	81,41; 1,5	20	89,49; 2,3
5	74,34; 0,8	13	82,24; 1,6	21	90,50; 2,4
6	75,35; 0,9	14	83,43; 1,7	22	91,51; 2,5
7	76,36; 1	15	84,44; 1,8	23	92,52; 2,6
8	77,37; 1,1	16	85,45; 1,9	24	93,53; 2,7

Задание № 3.
Определить экономию тепловой энергии у потребителя в результате реконструкции окон в квартирах жилого дома. Температура наружного воздуха Тн.о, С из 4-го задания.

№ вариан-та	Коэффициент термического сопротивления, м2◦ град/ Вт	№ варианта	Коэффициент термического сопротивления, м2◦ град/ Вт	№ варианта	Коэффициент термического сопротивления, м2◦ град/ Вт
1	0,38	9	0,53	17	0,65
2	0,5	10	0,6	18	1
3	0,53	11	0,65	19	0,38
4	0,6	12	1	20	0,5
5	0,65	13	0,38	21	0,53
6	1	14	0,5	22	0,6
7	0,38	15	0,53	23	0,65
8	0,5	16	0,6	24	1

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в приложении 1.

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

Процедура зачета.

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

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие со-держание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические зна-ния надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Технологии энергосбережения в строительстве и ЖКК

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): доцент, к.т.н., доцент, Колесникова А.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		**9 (5.1)**		Итого	
Недель	16 2/6		17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	14	14	26	26
Практические	24	24	14	14	38	38
Курсовое проектирование	0,8	0,8	2	2	2,8	2,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,35	0,35	0,55	0,55
Итого ауд.	36,8	36,8	30	30	66,8	66,8
Контактная работа	37	37	30,35	30,35	67,35	67,35
Сам. работа	67,2	67,2	51	51	118,2	118,2
Часы на контроль	3,8	3,8	26,65	26,65	30,45	30,45
Итого	108	108	108	108	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний в области энергоресурсосбережения, новейших технологий, оборудования, привития умений и навыков для решения связных и конкретных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы теплогазоснабжения и вентиляция
2.1.2	Основы водоснабжения и водоотведения
2.1.3	Основы архитектуры
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-2.1: Разработка организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры
Знать:
Имеет представление о разработке организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры
Уметь:
Умеет разрабатывать организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры
Владеть:
Способен разрабатывать организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры

ПКС-2.2: Знать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг
Знать:
Имеет представление о стандартах и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг
Уметь:
Умеет выбрать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг
Владеть:
Способен выбрать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг

ПКС-2.3: Пользоваться методами обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома
Знать:
Имеет представление о методах обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома
Уметь:
Умеет пользоваться методами обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома
Владеть:
Способен пользоваться методами обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома

ПКС-1.1: Классификация объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению
Знать:
Имеет представление о классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению
Уметь:
умеет классифицировать объекты жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению
Владеть:
Способен классифицировать объекты жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению

ПКС-1.2: Выбор и систематизация информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
Имеет представление о выборе информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:
Умеет выбирать и систематизация информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства

Владеть:
Способен выбирать систематизация информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства

ПКС-1.3: Составление принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
Имеет представление о составление принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:
Умеет составлять принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеть:
Способен составить принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства

ПКС-1.6: Оценка соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов
Знать:
Имеет представление об оценка соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов
Уметь:
Умеет проводить оценку соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов в области энергосбережения
Владеть:
Способен оценить соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов

ПКС-1.7: Оценка технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг
Знать:
Имеет представление об оценке технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг
Уметь:
Умеет оценить технических, технологических потерь энергоресурсов при оказании коммунальных услуг
Владеть:
Способен оценить технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Имеет представление о разработке организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	
Имеет представление о стандартах и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг	
Имеет представление о методах обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома	
Имеет представление о классификации объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	
Имеет представление о выборе информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	
Имеет представление о составление принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	
Имеет представление об оценка соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов	
Имеет представление об оценке технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг	
3.2	**Уметь:**
Умеет разрабатывать организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	
Умеет выбрать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг	
Умеет пользоваться методами обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома	
умеет классифицировать объекты жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	
Умеет выбирать и систематизация информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	
Умеет составлять принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	
Умеет проводить оценку соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов в области энергосбережения	
Умеет оценить технических, технологических потерь энергоресурсов при оказании коммунальных услуг	
3.3	**Владеть:**
Способен разрабатывать организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	
Способен выбрать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг	
Способен пользоваться методами обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома	
Способен классифицировать объекты жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	
Способен выбирать систематизация информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	

Способен составить принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
Способен оценить соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов
Способен оценить технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Энергоаудит

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области энергоаудита, а также определение количественных значений потребления энергоресурсов на предприятии.

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

ПКС-1.4: Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства

Знать:	
Уровень 1	нормативную базу по эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:	
Уровень 1	использовать нормативную базу по эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования нормативной базы по эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства

ПКС-1.5: Оценка условий работы, выявление процессов, лежащих в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства

Знать:	
Уровень 1	эксплутационные характеристики объектов жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:	
Уровень 1	оценить эффективность энергосберегающих мероприятий
Владеть:	
Уровень 1	методами расчета нормативов потерь энергоносителей и норм энергопотребления

ПКС-1.6: Оценка соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов

Знать:	
Уровень 1	методику оценки соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов
Уметь:	
Уровень 1	оценить соответствие технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Нормативную базу по эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства.
3.1.2	Эксплутационные характеристики объектов жилищно-коммунального хозяйства.
3.1.3	Методику оценки соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Использовать нормативную базу по эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства.
3.2.2	Оценить эффективность энергосберегающих мероприятий.
3.2.3	Оценить соответствие технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыки использования нормативной базы по эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства.
3.3.2	Навыки расчета нормативов потерь энергоносителей и норм энергопотребления.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ -ОПРОСА

1. Дайте определение энергосбережения.

2. Назовите основную нормативно-правовую документацию в области энергосервисной деятельности.
3. Назовите цель первого этапа энергоаудита.
4. Назовите цель второго этапа энергоаудита.
5. Назовите цель третьего этапа энергоаудита.
6. Назовите цель четвертого этапа энергоаудита.
7. Назовите цель пятого этапа энергоаудита.
8. Назовите цель шестого этапа энергоаудита.
9. Дайте определение энергоаудита.
10. Назовите основные задачи энергоаудита.
11. Назовите виды энергоаудита.
12. Назовите методологию проведения энергоаудита
13. Что такое энергетический паспорт здания.
14. Назовите классы энергоэффективности зданий.
15. Назовите основные требования к оформлению энергетического паспорта.
16. Назовите участников энергосервисной деятельности.
17. Назовите взаимоотношения участников при осуществлении энергоаудита.
18. Как подразделяется энергоаудит по объемам проводимых работ потребителей ТЭР.
19. Что должен включать заключительный раздел энергетического паспорта потребителя ТЭР.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Область применения Федерального закона об энергосбережении.
2. Энергосберегающая политика государства и основные принципы управления в области. энергосбережения
3. Типовые формы энергетического паспорта потребителя ТЭР.
4. Объекты энергоаудита.
5. Структура и содержание энергетического паспорта промышленного потребителя ТЭР.
6. Виды (по срокам) энергетических обследований организации.
7. Цель энергоаудита.
8. Цель и сроки проведения первичного обследования.
9. Требования предъявляемые к энергоаудитору.
10. Требования к обследуемым потребителям топливно-энергетических ресурсов.
11. Финансирование энергоаудита.
13. Содержание заключительного раздела энергетического паспорта потребителя ТЭР.
14. Оформление результатов энергоаудита.
15. Основные принципы энергосберегающей политики государства.
16. Льготы потребителям и производителям энергетических ресурсов.
17. Основы государственной энергетической политики.
18. Цель энергетической политики России.
19. Этапы реализации государственной энергетической политики. Характеристика первого этапа.
20. Характеристика второго этапа реализации государственной энергетической политики.
21. Характеристика третьего этапа реализации государственной энергетической политики.
22. Правовая база энергоаудита.
23. Задачи энергосбережения, определенные в Законе РФ «Об энергосбережении».
24. Обеспечение энергетической эффективности зданий, строений, сооружений.

3.2. Темы письменных работ

2 КУРСОВАЯ РАБОТА

Курсовая работа является важным звеном в общей системе обучения в высших учреждениях образования, способствует развитию навыков самостоятельной творческой работы обучающегося. Путём решения конкретных задач курсовой работы позволяет воспитывать обучающихся в духе ответственности за выполненную работу и прививать им элементы научно-исследовательской деятельности.
Непосредственной целью курсовой работы является закрепление знаний по дисциплине «Энергоаудит», подготовка обучающегося к дипломному проектированию и будущей практической деятельности.
В курсовой работе необходимо выполнить энергоаудит жилых или административных зданий. Исходными данными для выполнения работы являются:
1. Задание, выданное руководителем курсовой работы, в которой указывается тип здания, температуры внутреннего и наружного воздуха, температура воды на входе и выходе элеваторного узла.
2. План помещения, в котором проводится энергоаудит (выполняется студентом).
Объектом курсовой работы может быть аудитория или лаборатория в здании ВУЗа. Описывается количество студентов, занимающихся в данном помещении, профессорско-преподавательский состав (ППС), учебно-вспомогательный персонал (УВП), оборудование, отопительные приборы, компьютеры и т.п. Собираются сведения об объеме отапливаемой площади, их геометрические характеристики, об энергоемкости оборудования (сколько и какой тип насосов, котлов, электрические обогревательные приборы и т.п.). Из СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» выписываются сведения о средней температуре воздуха в отопительном сезоне, число суток отопительного периода, расчетная температура на отопление. Из ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» определяется требуемая внутренняя температура помещения согласно его предназначения. Замеряются размеры окон, обращается внимание на их

тип, герметичность, срок службы и т.п.
Пояснительная записка (ПЗ) оформляется на листах формата А4 (размерами 210х297 мм). Листы нумеруются, начиная со второго листа (титульный лист не нумеруется, следующий после него лист нумеруется цифрой «2» и т.д.). После титульного листа к ПЗ прикрепляется задание на курсовую работу, далее идет «Содержание» и развернутые его разделы. Текст пояснительной записки, может быть набран на компьютере или выполнен аккуратно рукописно. В конце ПЗ приводится список использованной литературы. Наименование литературы приводится в порядке появления ссылок по тексту.
Расчётно-пояснительная записка курсовой работы должна включать в себя:
1) титульный лист;
2) содержание (оглавление);
3) введение;
4) теоретический раздел;
5) расчетная часть;
6) разработка энергосберегающих мероприятий исходя из выполненного энергетического обследования здания;
7) заключение;
8) список использованных источников;
9) приложения (при необходимости).

Тема курсовой работы: «Энергоаудит жилых и коммунальных зданий».

Структура теоретического раздела курсовой работы:

Введение
1. Теплотехнический расчет наружных ограждений
1.1. Определение требуемых значений сопротивления теплопередаче ограждающих кон-струкций
1.1.1. Требуемое сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций исходя из условий энергосбережения
1.2. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций
1.2.1. Теплотехнический расчет наружного ограждения стены
1.2.2. Теплотехнический расчет стены между жилыми комнатами и гаражем
1.2.3. Теплотехнический расчет чердачного перекрытия
1.2.4. Теплотехнический расчет пола
1.2.4.1. Перекрытие над техническим подпольем
1.2.4.2. Перекрытие в гараже
1.2.5. Теплотехнический расчет световых проемов
1.2.6. Теплотехнический расчет наружных дверей
2. Составление теплового баланса здания
2.1. Расчет тепловых потерь на нагрев инфильтрующего воздуха
2.2. Расчет тепловых потерь ограждающими конструкциями
3. Определение расчетных расходов горячей воды и теплоты
4. Определение количества секций отопительных приборов
5. Подбор автономного источника теплоснабжения
5.1. Подбор котлов
5.2. Подбор солнечных коллекторов
5.3. Подбор теплового насоса
5.4. Подбор ветрогенератора
Заключение
Список использованных источников и литературы

3.3. Фонд оценочных средств

3 ТЕСТ

1. В полномочия каких органов власти входит определение требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений?
А) органов государственной власти Российской Федерации
Б) органов государственной власти субъектов Российской Федерации
В) органов местного самоуправления

2. Какие органы власти уполномочены устанавливать перечень обязательных мероприя-тий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме?
А) органов государственной власти Российской Федерации
Б) органов государственной власти субъектов Российской Федерации
В) органов местного самоуправления

3. С 1 января 2011 года к обороту на территории Российской Федерации не допускаются электрические лампы накаливания мощностью
А) 100 ватт и более

Б) 75 ватт и более
В) 25 ватт и более

4. Организация, осуществляющая снабжение энергетическими ресурсами многоквартир-ного дома на основании публичного договора, регулярно обязана предлагать перечень мероприятий для многоквартирного дома
А) один раз в пять лет
Б) не реже чем один раз в год
В) по запросу лица, ответственного за содержание многоквартирного дома

5. Собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, вве-денных в эксплуатацию на день вступления в силу Федерального закона № 261-ФЗ, обяза-ны обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии
А) до 1 января 2011 года
Б) до 1 января 2012 года
В) до 1 июля 2013 года

6. После установления базового уровня требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений требования энергетической эффективности должны предусматривать уменьшение показателей, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении на период 2011 - 2015 годов
А) не менее чем на 15 процентов по отношению к базовому уровню
Б) не менее чем на 25 процентов по отношению к базовому уровню
В) в зависимости от класса энергетической эффективности

7. Отметьте, что входит в управление энергосбережением
А) планирование и контроль
Б) оплата и сбыт ТЭР
В) мотивация, организация и учет потребления ТЭР

8. Что, по вашему мнению, сильнее повлияет на достижение энергосберегающего эффекта?
А) повышение тарифов на ТЭР
Б) снижение тарифов на ТЭР
В) фиксирование тарифов на ТЭР

9. Что дает установка приборов учета ТЭР?
А) прямую экономию ТЭР
Б) возможность контроля и нахождения резерва экономии ТЭР
В) возможность взыскать с потребителя плату за фактически потребленные энергоресурсы

10. Повышение энергоэффективности означает
А) обязательное снижение абсолютного расхода ТЭР
Б) обязательное снижение удельных расходов ТЭР
В) обязательное снижение и абсолютного и удельного расхода ТЭР

11. Как эффективнее мотивировать персонал к энергосбережению?
А) внедрив систему штрафов за перерасход
Б) внедрив схему экономической и психологической заинтересованности
В) распределить премиальный фонд на всех равномерно при наличии общей экономии на предприятии

12. Что необходимо для оценки влияния персонала на энергоэффективность?
А) спросить мнение начальства о том, кто достоин поощрения
Б) определить возможности по каждому рабочему месту, организовать сбор
и анализ данных
В) внедрив схему психологического тестирования персонала

13. Кого необходимо мотивировать к энергосбережению?
А) только директора
Б) только руководителей среднего звена
В) всех сотрудников и руководителей

14. Назовите основной нормативный документ, согласно которому устанавливаются тре-бования к уровню тепловой защиты зданий в целях экономии энергии
А) СП 51.13330.2011
Б) СП 54.13330.2011
В) СП 50.13330.2012

15. Назовите основной показатель тепловой защиты (показатель «а»), нормируемый для отдельных элементов ограждающих конструкций здания, - стен, окон, покрытий и т.д.?
А) коэффициент теплопроводности

Б) приведенное сопротивление теплопередаче
В) общий коэффициент теплопередачи здания
Г) расчетный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и темпе-ратурой внутренней поверхности ограждающей конструкции

16. Назовите документ, предназначенный для подтверждения соответствия фактических показателей энергетической эффективности здания показателям, установленным в нормах по тепловой защите
А) рабочий проект здания
Б) акт приемки законченного строительством объекта
В) отчет о результатах тепловизионного обследования здания
Г) энергетический паспорт здания

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

Учебные издания и учебно-методические материалы для освоения дисциплины

1. Полонский В.М. Энергосбережение: учебное пособие для вузов по направлению 653500 «Строительство» / В.М. Полонский, М.С. Трутнева – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2005. – 160 с.
2. Комков В.А. Энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве: Учеб. пособие / В.А. Комков, Н.С. Тимахова. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 320 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа с сервера ТГАСУ: http:// http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=184321
3. Афонин А.М. Энергосберегающие технологии в промышленности: Учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова и др. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. –272 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа с сервера ТГАСУ: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=402720

Нормативно-правовые документы

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ) – [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/, свободный.
2. Указ Президента Российской Федерации от 28 апреля 1997 г. № 425 «О реформе жилищно-коммунального хозяйства в Российской Федерации» // [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://legalacts.ru/doc/ukaz-prezidenta-rf-ot-28041997-n-425/, свободный.
3. Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://legalacts.ru/doc/FZ-ob-jenergosberezhenii-i-o-povyshenii-jenergeticheskoj-jeffektivnosti-i-o-vnesenii-izmenenij-v-otdelnye-zakonodatelnye-akty-Rossijskoj-Federacii/, свободный.
4. Постановление Правительства РФ от 23 мая 2006 г. № 307–ПП РФ «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам» // [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://base.garant.ru/12147448/, свободный.
5. Постановление Правительства РФ от 23 мая 2006 года № 306–ПП РФ «Об утвер-ждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» // [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://base.garant.ru/12147362/, свободный.
6. Распоряжение Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662-р «О Концепции долгосрочного экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» // [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82134/, свободный.
7. Распоряжение Правительства РФ от 2 февраля 2010 г. № 102-р «Об утверждении Концепции федеральной целевой программы «Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно - коммунального хозяйства на 2010 - 2020 годы»» // [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/2207682/, свободный.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Официальный сайт «Библиотека научных статей» [Электронный ресурс]. – Элек-трон. дан. – Режим доступа: www.abok.ru/for_spec/, свободный.
2. Официальный сайт «Тематическое сообщество «Энергоэффективность и Энергосбережение» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://solex-un.ru/energo, свободный.
3. Компьютерная справочная система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/
4. Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации «Га-рант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://base.garant.ru/
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY. RU [Электронный ресурс] – Режим доступа: eLIBRARY. RU
6. Электронно-библиотечная система «Знаниум» [Электронный ресурс]. Режим до-ступа:http://znanium.com/catalog/
7. Электронная библиотечная система «Научно-техническая библиотека (НТБ ТГА-СУ)» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://old.tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/

Периодические издания

1. Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура : журнал [Электронный ресурс] / Воронежский государственный технический университет. – Режим доступа: eLIBRARY ID: 64444
2. Энергобезопасность и энергосбережение научно-технический, информационно-аналитический и учебно-методический рецензируемый журнал / Московский институт энергобезопасности и энергосбережения. – Режим доступа с сервера ТГАСУ: eLIBRARY ID: 28313
3. Жилищное и коммунальное хозяйство : ежемесячный независимый массовый спе-циализированный журнал / М.: Первая образцовая типография.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Энергоаудит

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): Старший преподаватель, Гусакова Наталья Васильевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	25	25	25	25
Контактная работа	25,35	25,35	25,35	25,35
Сам. работа	56	56	56	56
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области энергоаудита, а также определение количественных значений потребления энергоресурсов на предприятии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
2.1.2	Правовое регулирование в ЖКК
2.1.3	Строительные материалы
2.1.4	Основы строительных конструкций
2.2	**Дисциплины 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-1.4: Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
нормативную базу по эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:
использовать нормативную базу по эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства
Владеть:
навыками использования нормативной базы по эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства

ПКС-1.5: Оценка условий работы, выявление процессов, лежащих в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
эксплутационные характеристики объектов жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:
оценить эффективность энергосберегающих мероприятий
Владеть:
методами расчета нормативов потерь энергоносителей и норм энергопотребления

ПКС-1.6: Оценка соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов
Знать:
методику оценки соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов
Уметь:
оценить соответствие технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
нормативную базу по эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства	
эксплутационные характеристики объектов жилищно-коммунального хозяйства	
методику оценки соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов	
3.2	**Уметь:**
использовать нормативную базу по эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства	
оценить эффективность энергосберегающих мероприятий	
оценить соответствие технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов	

3.3	**Владеть:**
навыками использования нормативной базы по эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства	
методами расчета нормативов потерь энергоносителей и норм энергопотребления	
-	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Энергетическое обследование зданий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области энергетического обследования зданий, а также определение количественных значений потребления энергоресурсов на предприятии.

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

ПКС-1.4: Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства

Знать:	
Уровень 1	нормативно-правовую базу в области энергосбережения
Уметь:	
Уровень 1	применить нормативно-правовую базу в области энергосбережения
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.5: Оценка условий работы, выявление процессов, лежащих в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства

Знать:	
Уровень 1	методы определения количественных значений потребления энергоресурсов.
Уметь:	
Уровень 1	определять показатели энергетической эффективности
Владеть:	
Уровень 1	навыками проведения энергетического обследования зданий и сооружений

ПКС-1.6: Оценка соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов

Знать:	
Уровень 1	теоретические основы по вопросам энергетического обследования зданий
Уметь:	
Уровень 1	оценивать технические, технологические и организационные решения по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Нормативно-правовую базу в области энергосбережения.
3.1.2	Методы определения количественных значений потребления энергоресурсов.
3.1.3	Теоретические основы по вопросам энергетического обследования зданий.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применить нормативно-правовую базу в области энергосбережения.
3.2.2	Определять показатели энергетической эффективности.
3.2.3	Оценивать технические, технологические и организационные решения по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками проведения энергетического обследования зданий и сооружений.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

1. Дайте определение энергосбережения.
2. Назовите основную нормативно-правовую документацию в области энергосервисной деятельности.
3. Назовите определение энергетического обследования зданий.
4. Назовите правила проведения энергетического обследования зданий.
5. Назовите основными требования к организациям-претендентам на получение звания саморегулируемой организации в области энергетического обследования.
6. Что включает в себя статистическая информация по проведению энергетического обследования.

7. Что включает в себя документальная информация по проведению энергетического обследования.
8. Что включает в себя техническая информация по проведению энергетического обследования.
9. Назовите необходимость аналитического обзора энергетической деятельности.
10. Назовите основные задачи энергетического обследования.
11. Назовите виды энергетического обследования.
12. Назовите методологию проведения энергетического обследования.
13. Что такое энергетический паспорт здания.
14. Назовите классы энергоэффективности зданий.
15. Назовите основные требования к оформлению энергетического паспорта.
16. Назовите участников энергосервисной деятельности.
17. Назовите взаимоотношения участников при осуществлении энергоаудита.
18. Как подразделяется энергоаудит по объемам проводимых работ потребителей ТЭР.
19. Что должен включать заключительный раздел энергетического паспорта потребителя ТЭР.
20. Дайте определение нормирования расхода топливно-энергетических ресурсов.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Область применения Федерального закона об энергосбережении.
2. Энергосберегающая политика государства и основные принципы управления в области энергосбережения
3. Типовые формы энергетического паспорта потребителя ТЭР.
4. Основные законы и нормативные документы в области энергосбережения и энергетических обследований.
5. Основные принципы управления энергозатратами в организациях и предприятиях ЖКХ.
6. Виды (по срокам) энергетических обследований организации.
7. Цель энергетического обследования.
8. Цель и сроки проведения первичного обследования.
9. Энергетический мониторинг.
10. Требования к обследуемым потребителям топливно-энергетических ресурсов.
11. Методы и приборы учета потребления тепловой энергии.
12. Нормативная база и задачи инструментального энергетического обследования.
13. Факторы, уменьшающие теплопотери зданий.
14. Теплотехнические измерения при инструментальном обследовании.
15. Электрические измерения при инструментальном обследовании.
16. Методика проведения инструментального энергетического обследования.
17. Требования к документам, составляемых по результатам энергетических обследований.
18. Энергетическая паспортизация.
19. Разработка энергетического паспорта объекта энергетического обследования.
20. Методика разработки энергосберегающих программ при проведении энергетического обследования.
21. Типовые мероприятия по энергосбережению в организации и на предприятиях ЖКХ.
22. Обеспечение энергетической эффективности зданий, строений, сооружений.
23. Требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений.

3.2. Темы письменных работ

КУРСОВАЯ РАБОТА

Курсовая работа является важным звеном в общей системе обучения в высших учреждениях образования, способствует развитию навыков самостоятельной творческой работы обучающегося. Путём решения конкретных задач курсовой работы позволяет воспитывать обучающихся в духе ответственности за выполненную работу и прививать им элементы научно-исследовательской деятельности.
Непосредственной целью курсовой работы является закрепление знаний по дисциплине «Энергетическое обследование зданий», подготовка обучающегося к дипломному проектированию и будущей практической деятельности.
В курсовой работе необходимо выполнить энергетическое обследование жилых или административных зданий. Исходными данными для выполнения работы являются:
1. Задание, выданное руководителем курсовой работы, в которой указывается тип здания, температуры внутреннего и наружного воздуха, температура воды на входе и выходе элеваторного узла.
2. План помещения, в котором проводится энергетическое обследование (выполняется студентом).
Объектом курсовой работы может быть аудитория или лаборатория в здании ВУЗа. Описывается количество студентов, занимающихся в данном помещении, профессорско-преподавательский состав (ППС), учебно-вспомогательный персонал (УВП), оборудование, отопительные приборы, компьютеры и т.п. Собираются сведения об объеме отапливаемой площади, их геометрические характеристики, об энергоемкости оборудования (сколько и какой тип насосов, котлов, электрические обогревательные приборы и т.п.). Из СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» выписываются сведения о средней температуре воздуха в отопительном сезоне, число суток отопительного периода, расчетная температура на отопление. Из ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» определяется требуемая внутренняя температура помещения согласно его предназначения. Замеряются размеры окон, обращается внимание на их тип, герметичность, срок службы и т.п.
Пояснительная записка (ПЗ) оформляется на листах формата А4 (размерами 210х297 мм). Листы нумеруются, начиная со второго листа (титульный лист не нумеруется, следующий после него лист нумеруется цифрой «2» и т.д.). После титульного листа к ПЗ прикрепляется задание на курсовую работу, далее идет «Содержание» и развернутые его разделы. Текст пояснительной записки, может быть набран на компьютере или выполнен аккуратно рукописно. В конце ПЗ

приводится список использованной литературы. Наименование литературы приводится в порядке появления ссылок по тексту.
Расчётно-пояснительная записка курсовой работы должна включать в себя:
1) титульный лист;
2) содержание (оглавление);
3) введение;
4) теоретический раздел;
5) расчетная часть;
6) разработка энергосберегающих мероприятий исходя из выполненного энергетического обследования здания;
7) заключение;
8) список использованных источников;
9) приложения (при необходимости).

Тема курсовой работы: «Энергетическое обследование зданий».

Структура теоретического раздела курсовой работы:
1. Краткая характеристика объекта
1.1 Общие сведения об объекте
1.2 Сведения об энергопотреблении, тарифах и финансовых затратах на энергоресурсы
1.3 Сведения об источниках энергоснабжения и параметрах энергоносителей
1.4 Сведения об электроустановках
1.5 Сведения о теплопотребляющем оборудовании (отопление, горячее водоснабжение)
1.6 Техническое состояние и укомплектованность тепловых пунктов
1.7 Сведения о приточно-вытяжной вентиляции
1.8 Состояние строительных конструкций отапливаемых зданий и сооружений, степень утепления.
1.9 Системы освещения (внутренние и наружные)
1.10 Техническое состояние трубопроводов, теплоизоляции, запорной арматуры
1.11 Система учета энергоресурсов
1.12 Наличие и качество технической документации на энергопотребляющее оборудование
1.13 Характеристики персонала энергетических служб

Структура практического раздела курсовой работы:
2. Тепловой расчет ограждающих конструкций
2.1 Расчет ограждающих конструкций на требуемое термическое сопротивление по комфортным условиям
2.2 Расчет ограждающих конструкций на требуемое термическое сопротивление в соответствии с нормами энергосбережения (энергоаудита)
2.3 Расчет общего термического сопротивления ограждающей конструкции
2.4 Определение необходимой толщины тепловой изоляции наружного ограждения

Структура раздела «Разработка энергосберегающих мероприятий» курсовой работы:
3. Разработка энергосберегающих мероприятий
3.1 Рекомендуемые мероприятия
3.2 Описание технической сущности предлагаемых мероприятий и принцип получения экономии
3.3 Определение потенциала энергосбережения в физическом и денежном выражениях при разных сценариях энергосбережения
Заключение
Список использованных источников и литературы

3.3. Фонд оценочных средств

ТЕСТ

1. Здание с эффективным использованием энергии
А) Здание жилого и промышленного назначения
Б) Здание малоэтажной застройки
В) Здание и оборудование, использующее тепловую энергию для поддержания в здании нормируемых параметров, спроектированные и возведенные таким образом, чтобы было обеспечено заданное энергосбережение, и чтобы здание и названное оборудование ис-пользовалось так, что бы было обеспечено это энергосбережение

2. Энергетический паспорт здания
А) Документ, содержащий геометрические, энергетические и теплотехнические характе-ристики существующих и проектируемых зданий и их ограждающих конструкций, и устанавливающий соответствие их требованиям нормативных документов, а также эксплуатируемых зданий проектному решению
Б) Паспорт теплового узла
В) Паспорт системы отопления

3. Теплозащита зданий
А) Устройство пароизоляции
Б) Оборудования полов

В) Свойство совокупности ограждающих конструкций, образующих замкнутый объем внутреннего пространства здания, сопротивляться переносу теплоты между помещениями и наружной средой, а также между помещениями с различной температурой воздуха

4. Инфильтрация
А) Конвективный перенос теплоты
Б) Перемещение воздуха через материал и неплотности ограждающих конструкций вслед-ствие ветрового и гравитационного напоров, формируемых разностью температур и дав-лений воздуха снаружи и внутри помещений
В) Потери теплоты светопрозрачными конструкциями

5. Градусо-сутки отопительного периода
А) Показатель, равный произведению разности температуры внутреннего воздуха и сред-ней температуры наружного воздуха за отопительный период на продолжительность ото-пительного периода
Б) Продолжительность отопительного периода
В) Потери теплоты строительными конструкциями

6. Коэффициент остекленности фасада здания
А) Общая площадь остекления фасада
Б) Площадь остекления цокольных сооружений здания
В) Отношение площади вертикального остекления к общей площади наружных стен

7. Показатель компактности здания
А) Отношение объёма к периметру здания
Б) Отношение общей площади поверхности наружных ограждающих конструкций здания к заключенному в них отапливаемому объему
В) Отношение объёма строительных конструкций к весу здания

8. Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания
А) Количество теплоты за отопительный период, необходимое для поддержания в здании нормируемых параметров теплового комфорта, отнесенное к единице общей отапливае-мой площади здания или его объему и градусо-суткам отопительного периода.
Б) Количество теплоты за отопительный период, необходимое для поддержания в здании нормируемых параметров теплового комфорта, отнесенное к единице отапливаемой и не отапливаемой площади здания или его объему и градусо-суткам отопительного периода.
В) Количество теплоты за отопительный период, необходимое для поддержания в здании нормируемых параметров теплового комфорта, отнесенное к единице отапливаемого объ-ёма отопительного периода.

9. Тариф на тепловую и электрическую энергию
А) Система ценовых ставок, по которым осуществляются расчеты за тепловую и электри-ческую энергию (мощность)
Б) Разность между прибылью и себестоимостью отпускаемой энергии
В) Менеджмент рынка услуг на энергоносители

10. Индивидуальный тариф
А) Экономически обоснованный тариф на период регулирования
Б) Тариф, установленный РЭК
В) Тариф, установленный потребителем

11. Регулируемая деятельность
А) Деятельность в сфере производства, передачи и распределения тепловой и электриче-ской энергии (мощности), подлежащая государственному регулированию в соответствии с Федеральным законом "Об энергосбережении №261"
Б) Деятельность в сфере производства, передачи и распределения тепловой и электриче-ской энергии (мощности), подлежащая государственному регулированию в соответствии с Федеральным законом "О государственном регулировании тарифов на электрическую и тепловую энергию в Российской Федерации"
В) Деятельность в сфере производства, передачи и распределения тепловой и электриче-ской энергии (мощности), подлежащая государственному регулированию в соответствии с другими нормативными актами

12. Энергоэффектное использование топлива
А) Применение альтернативного топлива (ТЭР)
Б) Использование топлива в энергоустановках с максимальным КПД его использования
В) Использование энергетических ресурсов возобновляемых источников

13. Рациональное использование топлива
А) Использование топлива на предприятиях с учётом сохранения баланса его использова-ния в регионе
Б) Использование топлива по максимальному значению с минимальной его оплатой
В) Отключение отдельных потребителей в часы максимума потребления энергоресурсов

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

Учебные издания и учебно-методические материалы для освоения дисциплины

1. Полонский В.М. Энергосбережение: учебное пособие для вузов по направлению 653500 «Строительство» / В.М. Полонский, М.С. Трутнева – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2005. – 160 с.
2. Комков В.А. Энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве: Учеб. пособие / В.А. Комков, Н.С. Тимахова. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 320 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа с сервера ТГАСУ: http:// http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=184321
3. Афонин А.М. Энергосберегающие технологии в промышленности: Учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова и др. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. –272 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа с сервера ТГАСУ: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=402720

Нормативно-правовые документы

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ) – [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/, свободный.
2. Указ Президента Российской Федерации от 28 апреля 1997 г. № 425 «О реформе жилищно-коммунального хозяйства в Российской Федерации» // [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://legalacts.ru/doc/ukaz-prezidenta-rf-ot-28041997-n-425/, свободный.
3. Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://legalacts.ru/doc/FZ-ob-jenergosberezhenii-i-o-povyshenii-jenergeticheskoj-jeffektivnosti-i-o-vnesenii-izmenenij-v-otdelnye-zakonodatelnye-akty-Rossijskoj-Federacii/, свободный.
4. Постановление Правительства РФ от 23 мая 2006 г. № 307–ПП РФ «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам» // [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://base.garant.ru/12147448/, свободный.
5. Постановление Правительства РФ от 23 мая 2006 года № 306–ПП РФ «Об утвер-ждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» // [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://base.garant.ru/12147362/, свободный.
6. Распоряжение Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662-р «О Концепции долгосрочного экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» // [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82134/, свободный.
7. Распоряжение Правительства РФ от 2 февраля 2010 г. № 102-р «Об утверждении Концепции федеральной целевой программы «Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно - коммунального хозяйства на 2010 - 2020 годы»» // [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/2207682/, свободный.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Официальный сайт «Библиотека научных статей» [Электронный ресурс]. – Элек-трон. дан. – Режим доступа: www.abok.ru/for_spec/, свободный.
2. Официальный сайт «Тематическое сообщество «Энергоэффективность и Энергосбережение» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://solex-un.ru/energo, свободный.
3. Компьютерная справочная система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/
4. Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации «Га-рант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://base.garant.ru/
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY. RU [Электронный ресурс] – Режим доступа: eLIBRARY. RU
6. Электронно-библиотечная система «Знаниум» [Электронный ресурс]. Режим до-ступа:http://znanium.com/catalog/
7. Электронная библиотечная система «Научно-техническая библиотека (НТБ ТГА-СУ)» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://old.tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/

Периодические издания

1. Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура : журнал [Электронный ресурс] / Воронежский государственный технический университет. – Режим доступа: eLIBRARY ID: 64444
2. Энергобезопасность и энергосбережение научно-технический, информационно-аналитический и учебно-методический рецензируемый журнал / Московский институт энергобезопасности и энергосбережения. – Режим доступа с сервера ТГАСУ: eLIBRARY ID: 28313
3. Жилищное и коммунальное хозяйство : ежемесячный независимый массовый спе-циализированный журнал / М.: Первая образцовая типография.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Энергетическое обследование зданий

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): старший преподаватель, Гусакова Наталья Васильевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	25	25	25	25
Контактная работа	25,35	25,35	25,35	25,35
Сам. работа	56	56	56	56
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области энергетического обследования зданий, а также определение количественных значений потребления энергоресурсов на предприятии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
2.1.2	Правовое регулирование в ЖКК
2.1.3	Основы строительных конструкций
2.1.4	Строительные материалы
2.2	**Дисциплины 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-1.4: Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
нормативно-правовую базу в области энергосбережения
Уметь:
применить нормативно-правовую базу в области энергосбережения
Владеть:
-

ПКС-1.5: Оценка условий работы, выявление процессов, лежащих в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
методы определения количественных значений потребления энергоресурсов.
Уметь:
определять показатели энергетической эффективности
Владеть:
навыками проведения энергетического обследования зданий и сооружений

ПКС-1.6: Оценка соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов
Знать:
теоретические основы по вопросам энергетического обследования зданий
Уметь:
оценивать технические, технологические и организационные решения по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
нормативно-правовую базу в области энергосбережения	
методы определения количественных значений потребления энергоресурсов.	
теоретические основы по вопросам энергетического обследования зданий	
3.2	**Уметь:**
применить нормативно-правовую базу в области энергосбережения	
определять показатели энергетической эффективности	
оценивать технические, технологические и организационные решения по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов	
3.3	**Владеть:**
-	

навыками проведения энергетического обследования зданий и сооружений
-

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Финансовый менеджмент

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у будущих бакалавров теоретических знаний, навыков и компетенций по вопросам текущего и перспективного финансового планирования, формирование и использование денежных фондов, организации денежного оборота, сбалансированности материальных и финансовых ресурсов, поддержания эффективной структуры капитала; контроля за поступлением и использованием денежных средств.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-5.5: Расчет экономической эффективности от принимаемых управленческих решений	
Знать:	
Уровень 1	основополагающие аспекты финансовых теорий; показатели расчета эффективности
Уметь:	
Уровень 1	оценивать текущее финансовое состояние организации, перспективы ее развития, вероятность ухудшения финансового благополучия вплоть до банкротства
Владеть:	
Уровень 1	навыками построения эффективных схем финансового руководства; навыками расчета показателей экономической эффективности

ПКС-5.10: Осуществление взаимодействия с органами тарифного регулирования, органами местного самоуправления, юридическими и физическими лицами по вопросам формирования цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающей организации	
Знать:	
Уровень 1	полномочия органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в области государственного регулирования тарифов; нормативные и методические документы, регулирующих финансовую деятельность организаций в сфере ЖКХ
Уметь:	
Уровень 1	выстраивать взаимодействия с органами местного самоуправления
Владеть:	
Уровень 1	алгоритмом принятия управленческих решений

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основополагающие аспекты финансовых теорий; показатели расчета эффективности; нормативные и методические документы, регулирующих финансовую деятельность организаций в сфере ЖКХ
3.2	**Уметь:**
3.2.1	оценивать текущее финансовое состояние организации, перспективы ее развития, вероятность ухудшения финансового благополучия вплоть до банкротства
3.3	**Владеть:**
3.3.1	построения эффективных схем финансового руководства; расчета показателей экономической эффективности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для опроса

1. Раскройте сущность, цель и задачи финансового менеджмента.
2. Назовите основные функции финансового менеджера.
3. Приведите организационную структуру управления финансами компании.
4. Приведите классификацию финансового менеджмента по типу организации и временному фактору.
5. Назовите фундаментальные (базовые) концепции управления финансами.
6. Назовите основные финансовые инструменты.
7. Что представляет собой финансовый актив и финансовое обязательство.
8. Назовите основные организационно-правовые формы компании и особенности организации финансов.
9. В чем заключается сущность дивидендной политики?
10. Назовите известные точки зрения к обоснованию дивидендной политики.
11. Назовите виды дивидендной политики.
12. Назовите факторы, влияющие на дивидендную политику.
13. Назовите основные модели управления денежной наличностью.
14. Раскройте суть модели Баумоля по определению величины денежной наличности компании.
15. Раскройте суть модели Миллера-Орра по определению величины денежной наличности компании.
16. Назовите основные принципы управления дебиторской задолженностью.
17. Назовите основные условия использования коммерческого кредита.

3.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ ДЛЯ ДОКЛАДОВ-ПРЕЗЕНТАЦИЙ

1. Модели прогнозирования банкротства и их использование на практике
2. Анализ финансового состояния предприятия: показатели финансовой устойчивости
3. Инвестиционные решения предприятия: критерии оценки эффективности инвестиционных проектов
4. Эффект финансового рычага. Влияние финансового рычага на доходность акционеров
5. Управление дебиторской и кредиторской задолженностью
6. Управлением финансовым обеспечения предпринимательства
7. Классификация, определение цены и доходность акций
8. Дивидендная политика и ее применение на практике
9. Долгосрочный заемный капитал
10. Измерение и анализ риска портфеля
11. Оценка облигаций (классификация, зависимость цена/доходность, кривая доходности)
12. Управление запасами на предприятии
13. Управление наличными денежными средствами на предприятии
14. Доходность финансовых активов и ее измерение
15. Методы оценки финансовых рисков
16. Политика формирования финансовой структуры капитала

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС с полном объеме представлен в прил. 1

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

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Зачет получает студент, верно ответивший на два теоретических вопроса. В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.
Шкала оценивания
«Зачтено» Выставляется студенту, 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.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Финансовый менеджмент

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Подопригора Ю.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**9 (5.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	28	28	28	28
Курсовое проектирование	0,4	0,4	0,4	0,4
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	28,4	28,4	28,4	28,4
Контактная работа	28,6	28,6	28,6	28,6
Сам. работа	39,6	39,6	39,6	39,6
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у будущих бакалавров теоретических знаний, навыков и компетенций по вопросам текущего и перспективного финансового планирования, формирование и использование денежных фондов, организации денежного оборота, сбалансированности материальных и финансовых ресурсов, поддержания эффективной структуры капитала; контроля за поступлением и использованием денежных средств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Экономика отрасли
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-5.5: Расчет экономической эффективности от принимаемых управленческих решений
Знать:
основополагающие аспекты финансовых теорий; показатели расчета эффективности
Уметь:
оценивать текущее финансовое состояние организации, перспективы ее развития, вероятность ухудшения финансового благополучия вплоть до банкротства
Владеть:
навыками построения эффективных схем финансового руководства; навыками расчета показателей экономической эффективности

ПКС-5.10: Осуществление взаимодействия с органами тарифного регулирования, органами местного самоуправления, юридическими и физическими лицами по вопросам формирования цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающей организации
Знать:
полномочия органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в области государственного регулирования тарифов; нормативные и методические документы, регулирующих финансовую деятельность организаций в сфере ЖКХ
Уметь:
выстраивать взаимодействия с органами местного самоуправления
Владеть:
алгоритмом принятия управленческих решений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
основополагающие аспекты финансовых теорий; показатели расчета эффективности	
полномочия органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в области государственного регулирования тарифов; нормативные и методические документы, регулирующих финансовую деятельность организаций в сфере ЖКХ	
3.2	**Уметь:**
оценивать текущее финансовое состояние организации, перспективы ее развития, вероятность ухудшения финансового благополучия вплоть до банкротства	
выстраивать взаимодействия с органами местного самоуправления	
3.3	**Владеть:**
навыками построения эффективных схем финансового руководства; навыками расчета показателей экономической эффективности	
алгоритмом принятия управленческих решений	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Управленческий учёт

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у будущих бакалавров теоретических знаний и практических навыков планирования, организации и построения системы управленческого учета на предприятиях строительства и жилищно-коммунального хозяйства

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-5.5: Расчет экономической эффективности от принимаемых управленческих решений	
Знать:	
Уровень 1	принципы принятия управленческих решений на основе релевантной информации
Уметь:	
Уровень 1	строить график точки безубыточности
Владеть:	
Уровень 1	навыками расчета экономической эффективности от принимаемых управленческих решений; методиками калькулирования себестоимости

ПКС-4.6: Подготовка информации для составления договора с подрядной организацией на производство отдельных видов работ в сфере жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	основные положениях формирования договорных отношений в жилищно-коммунальном хозяйстве
Уметь:	
Уровень 1	оформлять отчеты и информационные записки по отдельным вопросам, касающимся учетно-управленческой проблематики
Владеть:	
Уровень 1	навыками подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на производство работ в сфере ЖКК

ПКС-4.15: Расчет переменных и постоянных затрат при выполнении работ	
Знать:	
Уровень 1	особенности отнесения затрат к переменным и постоянным при выполнении работ.
Уметь:	
Уровень 1	построить систему классификации затрат
Владеть:	
Уровень 1	методикой расчета экономии затрат

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы принятия управленческих решений на основе релевантной информации; основные положениях формирования договорных отношений в жилищно-коммунальном хозяйстве; особенности отнесения затрат к переменным и постоянным при выполнении работ.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	строить график точки безубыточности; оформлять отчеты и информационные записки по отдельным вопросам, касающимся учетно-управленческой проблематики; построить систему классификации затрат
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками расчета экономической эффективности от принимаемых управленческих решений; методиками калькулирования себестоимости; навыками подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на производство работ в сфере ЖКК; методикой расчета экономии затрат

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

1. Назовите хотя бы три группы пользователей учетной информации, имеющих доступ к внутренней документации организации. Поясните, для каких целей они используют управленческую отчетность.
2. Вы наверняка знакомы с термином «стандарты бухгалтерского учета и финансовой отчетности». Имеет ли смысл подобный термин в отношении управленческого учета? Каково будет содержание и особенности формирования стандартов управленческого учета?
3. Поясните, в чем заключается принцип экономичности в управленческом учете?
4. Что «главное» в управленческом учете - управление или учет! Поясните свою точку зрения.
5. Какова цель управленческого учета? Чем она отличается от цели финансового и налогового учета?

6. Назовите несколько задач, решаемых в рамках управленческого учета. Прокомментируйте их.
7. Назовите и прокомментируйте основные группы факторов, формирующих внешнюю и внутреннюю среду организаций.
8. В чем заключается двойственность роли бухгалтера-аналитика в организации?
9. Каковы возможные формы связи управленческого и финансового учета при организации учетной системы?
10. Охарактеризуйте учётную политику УК.

3.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ ДЛЯ ДОКЛАДОВ-ПРЕЗЕНТАЦИЙ

1. Сущность затрат и их классификация.
2. Классификация затрат для принятия управленческих решений.
3. Классификация затрат для исчисления себестоимости продукции.
4. Методы учета затрат и калькулирования себестоимости.
5. Попередельный метод учета затрат.
6. Попроцессный метод учета затрат.
7. Позаказный метод учета затрат.
8. Особенности позаказного метода учета расходов и калькулирования себестоимости услуг в ЖКХ
9. Объекты калькулирования себестоимости в ЖКХ
10. Нормативный метод учета затрат.

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Прил. 1

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

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Зачет получает студент, верно ответивший на два теоретических вопроса. В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.
Шкала оценивания
«Зачтено» Выставляется студенту, 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.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Управленческий учёт

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Подопригора Ю.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**9 (5.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	28	28	28	28
Курсовое проектирование	0,4	0,4	0,4	0,4
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	28,4	28,4	28,4	28,4
Контактная работа	28,6	28,6	28,6	28,6
Сам. работа	39,6	39,6	39,6	39,6
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у будущих бакалавров теоретических знаний и практических навыков планирования, организации и построения системы управленческого учета на предприятиях строительства и жилищно-коммунального хозяйства

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Экономика отрасли
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

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

ПКС-5.5: Расчет экономической эффективности от принимаемых управленческих решений

Знать:

принципы принятия управленческих решений на основе релевантной информации

Уметь:

строить график точки безубыточности

Владеть:

навыками расчета экономической эффективности от принимаемых управленческих решений; методиками калькулирования себестоимости

ПКС-4.6: Подготовка информации для составления договора с подрядной организацией на производство отдельных видов работ в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Знать:

основные положениях формирования договорных отношений в жилищно-коммунальном хозяйстве

Уметь:

оформлять отчеты и информационные записки по отдельным вопросам, касающимся учетно-управленческой проблематики

Владеть:

навыками подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на производство работ в сфере ЖКК

ПКС-4.15: Расчет переменных и постоянных затрат при выполнении работ

Знать:

особенности отнесения затрат к переменным и постоянным при выполнении работ.

Уметь:

построить систему классификации затрат

Владеть:

методикой расчета экономии затрат

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
принципы принятия управленческих решений на основе релевантной информации	
основные положениях формирования договорных отношений в жилищно-коммунальном хозяйстве	
особенности отнесения затрат к переменным и постоянным при выполнении работ.	
3.2	**Уметь:**
строить график точки безубыточности	
оформлять отчеты и информационные записки по отдельным вопросам, касающимся учетно-управленческой проблематики	
построить систему классификации затрат	
3.3	**Владеть:**
навыками расчета экономической эффективности от принимаемых управленческих решений; методиками калькулирования себестоимости	
навыками подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на производство работ в сфере ЖКК	
методикой расчета экономии затрат	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Благоустройство территорий населённых пунктов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование теоретических знаний и практических навыков в области благоустройства населённых пунктов различного назначения, а также целостного представления об управлении процессами благоустройства населённых пунктов.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.2: Обосновать выбор технологий сбора и вывоза ТКО с придомовой территории многоквартирного дома	
Знать:	
Уровень 1	современные технологии сбора и вывоза твёрдых коммунальных отходов с территории населённых пунктов
Уметь:	
Уровень 1	Применять современные технологии сбора и вывоза твёрдых коммунальных отходов с территории населённых пунктов
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения современных технологий сбора и вывоза твёрдых коммунальных отходов с территорий населённых пунктов

ПКС-3.7: Разработка мероприятий по формированию комфортной среды жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	порядок разработки мероприятий по формированию комфортной среды жизнедеятельности
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать мероприятия по формированию комфортной среды жизнедеятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки мероприятий по формированию комфортной среды жизнедеятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- современные технологии сбора и вывоза твердых коммунальных отходов с придомовой территории многоквартирного дома
3.1.2	- порядок разработки мероприятий по формированию комфортной среды жизнедеятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	-применять современные технологии сбора и вывоза твёрдых коммунальных отходов с территории населённых пунктов
3.2.2	- разрабатывать мероприятия по формированию комфортной среды жизнедеятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками применения современных технологий сбора и вывоза твёрдых коммунальных отходов с территорий населённых пунктов
3.3.2	- навыками разработки мероприятий по формированию комфортной среды жизнедеятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1 ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

1. Каковы основные правила проектирования зелёных насаждений?
2. Как рассчитывается потребность в озеленённых территориях общего пользования?
3. Дайте определение озеленённым территориям ограниченного пользования
4. Какие насаждения относят к насаждениям специального назначения?
5. Что является основой технического проекта озеленения территории?
6. Каковы обязательные составляющие агротехнической характеристики участка озеленения?
7. Каковы составляющие технико-экономического обоснования проекта озеленения?
8. Перечислите разделы проекта озеленения участка
9. Какие виды работ относят к первому этапу благоустройства?
10. Какие виды работ относят ко второму этапу благоустройства?
11. Какие работы выполняются на завершающем этапе благоустройства участка?
12. Какую роль играют подпорные стенки при благоустройстве участков?
13. Из каких материалов выполняется мощение пешеходных дорожек?
14. Назовите основные зоны, которые формируются при комплексном благоустройстве городских территорий
15. Как формируются зоны для активного отдыха?
16. Каковы основные требования к зонам детского отдыха для разных возрастных групп?
17. Каковы требования к хозяйственно-бытовым зонам?
18. Каковы требования для организации площадок временного хранения автомобилей?
19. Каковы требования к малым архитектурным формам различного назначения?

20. Какие требования предъявляются к организации освещения магистралей с транспортом общего пользования?
21. Каковы требования к организации освещения площадей с круговым движением транспорта?
22. Каковы требования к организации освещения дворовой территории?
23. Какую роль играет световая архитектура?
24. Какие требования предъявляются к организации световой рекламы?
25. Какие виды световой рекламы вы знаете?
26. Какие элементы организации уличного освещения вы знаете?
27. Какие задачи решает монументальная архитектура во внешнем оформлении населённых мест?
28. Назовите монументы в вашем городе историко-патриотического назначения
29. Назовите монументы в вашем городе развлекательно-познавательного назначения
30. Каковы основные требования к благоустройству водоемов?
31. Какие зоны выделяют при благоустройстве водоемов?
32. Какие принципиальные различия в требованиях к благоустройству естественных и искусственных водоемов?
33. Каковы требования к организации зон отдыха?
34. Каковы особенности организации уборки территории в зимний период?
35. Каков порядок организации уборки в летнее время?
36. Что такое уличный смёт?
37. Какова периодичность уборки улиц с твердым покрытием в летнее время?
38. Назовите порядок организации уборки магистралей в период интенсивного выпадения осадков в зимнее время?
39. Как организован в Вашем регионе сбор и вывоз твердых коммунальных отходов?
40. Раздельный сбор и вывоз ТКО – каковы цели и задачи?
41. Какие организационно-управленческие мероприятия проводятся в Вашем регионе в части совершенствования системы сбора и вывоза ТКО?
42. Какие меры по снижению неблагоприятного воздействия на окружающую среду мер по утилизации ТКО Вы знаете?

3.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ ДЛЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

По темам, указанным ниже, необходимо подготовить курсовую работу. Объем работы 25 – 40 страниц.
Структура работы:
– титульный лист
- задание
- оглавление
- введение
- основная часть
- заключение
- список использованных источников
- приложения

Темы курсовых работ

1. Организационный механизм управления в сфере благоустройства территорий населённых пунктов.
2. Озеленение как элемент благоустройства и ландшафтной организации территории.
3. Функциональная организация территории и планировочная структура города.
4. Система озеленения крупного города.
5. Влияние природных условий на планировку селитебной зоны города.
6. Озеленение как составная часть формирования системы общественных центров города.
7. Пространственные формы в ландшафтном искусстве, их свойства и соотношение.
8. Основные элементы системы озеленения территорий.
9. Устройство уличного освещения.
10. Освещение городских улиц и площадей.
11. Архитектурно-декоративное освещение территорий городской застройки.
12. Световая реклама и иллюминация.
13. Этапы процесса благоустройства городских территорий.
14. Структура селитебной территории города.
15. Функциональное назначение озеленённых территорий.
16. Основные правила проектирования зелёных насаждений.
17. Подбор растений при проектировании. Проектирование посадок.
18. Благоустройство естественных и искусственных водоемов, спортивных комплексов и зон отдыха.
19. Твердые отбросы, их классификация и состав.
20. Система сбора и удаления ТКО.
21. Обезвреживание городских ТКО.
22. Уборка городских территорий.

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в полном объёме в приложении 1

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

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

6.1. Процедура зачета
Для проверки и последующего анализа полученных знаний студентам предлагается пройти тестовые задания. По структуре формирования ответа различают следующие типы заданий:
– тесты единственного выбора – предусматривают выбор одного правильного ответа из нескольких предложенных вариантов.
– тесты множественного выбора – предполагают выбор нескольких правильных ответов из ряда предложенных.

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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Благоустройство территорий населённых пунктов

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): д.э.н., профессор, Ю.Ю.Галямов

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**9 (5.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Курсовое проектирование	0,4	0,4	0,4	0,4
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	28,4	28,4	28,4	28,4
Контактная работа	28,6	28,6	28,6	28,6
Сам. работа	39,6	39,6	39,6	39,6
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование теоретических знаний и практических навыков в области благоустройства населённых пунктов различного назначения, а также целостного представления об управлении процессами благоустройства населённых пунктов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Зарубежный опыт управления ЖКК
2.1.2	Вывоз, переработка и утилизация ТБО
2.1.3	Государственное и муниципальное управление
2.1.4	Организация городского хозяйства
2.2	**Дисциплины 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 многоквартирными домами

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-3.2: Обосновать выбор технологий сбора и вывоза ТКО с придомовой территории многоквартирного дома
Знать:
современные технологии сбора и вывоза твёрдых коммунальных отходов с территории населённых пунктов
Уметь:
Применять современные технологии сбора и вывоза твёрдых коммунальных отходов с территории населённых пунктов
Владеть:
навыками применения современных технологий сбора и вывоза твёрдых коммунальных отходов с территорий населённых пунктов

ПКС-3.7: Разработка мероприятий по формированию комфортной среды жизнедеятельности
Знать:
порядок разработки мероприятий по формированию комфортной среды жизнедеятельности
Уметь:
разрабатывать мероприятия по формированию комфортной среды жизнедеятельности
Владеть:
навыками разработки мероприятий по формированию комфортной среды жизнедеятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
современные технологии сбора и вывоза твёрдых коммунальных отходов с территории населённых пунктов	
порядок разработки мероприятий по формированию комфортной среды жизнедеятельности	
3.2	**Уметь:**
Применять современные технологии сбора и вывоза твёрдых коммунальных отходов с территории населённых пунктов	
разрабатывать мероприятия по формированию комфортной среды жизнедеятельности	
3.3	**Владеть:**
навыками применения современных технологий сбора и вывоза твёрдых коммунальных отходов с территорий населённых пунктов	
навыками разработки мероприятий по формированию комфортной среды жизнедеятельности	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Благоустройство жилищного фонда

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование теоретических знаний и практических навыков в области благоустройства жилищного фонда

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.2: Обосновать выбор технологий сбора и вывоза ТКО с придомовой территории многоквартирного дома	
Знать:	
Уровень 1	порядок выбора технологий сбора и вывоза ТКО с придомовой территории
Уметь:	
Уровень 1	обосновывать выбор технологий сбора и вывоза ТКО с придомовых территорий
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора технологий сбора и вывоза ТКО с придомовых территорий

ПКС-3.7: Разработка мероприятий по формированию комфортной среды жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	порядок разработки мероприятий по формированию комфортной среды жизнедеятельности
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать мероприятия по формированию комфортной среды жизнедеятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки мероприятий по формированию комфортной среды жизнедеятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	порядок выбора технологий сбора и вывоза ТКО с придомовой территории
3.1.2	порядок разработки мероприятий по формированию комфортной среды жизнедеятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	обосновывать выбор технологий сбора и вывоза ТКО с придомовых территорий разрабатывать мероприятия по формированию комфортной среды жизнедеятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками выбора технологий сбора и вывоза ТКО с придомовых территорий навыками разработки мероприятий по формированию комфортной среды жизнедеятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

1. Дайте определение понятию жилищного фонда.
2. Назовите виды жилищного фонда.
3. Поясните содержание понятия «благоустроенное жилое помещение».
4. Назовите основные элементам благоустроенности.
5. Назовите правила, определяющие порядок пользования жилыми помещениями.
6. Какова ответственность за несоблюдение правил пользования жилыми помещениями?
7. Дайте определение понятию ЖКУ.
8. Назовите виды коммунальных услуг.
9. Расскажите о контроле (надзоре) за соблюдением правил предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям жилых помещений.
10. Назовите нормативные документы в сфере теплоснабжения.
11. Поясните назначение санитарно-технических устройств.
12. Назовите классификацию систем отопления.
13. Опишите конструктивные схемы систем отопления.
14. Назовите составные части систем отопления.
15. Расскажите о возможных потерях теплоты через внутренние ограждающие конструкции помещений.
16. Назовите нормативные документы в сфере водоснабжения.
17. Назовите классификацию систем внутреннего водопровода.
18. Назовите основные элементы системы внутреннего водопровода.
19. Назовите источники водоснабжения.
20. Перечислите требования к качеству воды.
21. Назовите нормы и режимы водопотребления в жилых помещениях.
22. Назовите приборы для измерения расходов воды.
23. Охарактеризуйте надежность системы водоснабжения.
24. Назовите нормативные документы в сфере водоотведения.

25. Дайте определение понятию внутренней канализации.
26. Назовите состав внутренней канализации.
27. Назовите классификацию внутренней канализации.
28. Назовите основные элементы системы канализации и их назначение.
29. Какие санитарно-технические приборы применимые в бытовой канализации вам известны?
30. Назовите системы и способы мусороудаления.
31. Назовите элементы мусоропроводов.
32. Назовите нормативные документы в сфере газоснабжения.
33. Назовите бытовое газовое оборудование, технические характеристики, требования к размещению.
34. Охарактеризуйте газопроводы в зависимости от давления транспортируемого газа.
35. Какова организация учета расхода газа.
36. Назовите основные элементы проекта газопровода жилого дома.
37. Охарактеризуйте надежность распределительных систем газоснабжения.
38. Назовите нормативные документы, регламентирующие четыре уровня электрификации быта.
39. Назовите основные электроприемники жилых помещений.
40. Охарактеризуйте особенности и основные требования к системам электроснабжения.
41. Назовите категории надежности электроснабжения.
42. Назовите основные типы вентиляций.
43. Назовите классификацию систем вентиляции.
44. Перечислите известные вам вентиляторы и вентиляционные установки.
45. Охарактеризуйте инсоляцию помещений.
46. Охарактеризуйте звуковой комфорт в помещениях.
47. Охарактеризуйте зрительный комфорт в помещениях.
48. Охарактеризуйте фоновые загрязнения воздуха и аэрационный режим.
49. Охарактеризуйте вибрационные колебания, электромагнитные и радиационные излучения.
50. Назовите структуру платы за жилое помещение и коммунальные услуги.
51. Как сделать расчет размера платы за ЖКУ.
52. Опишите типовой договор с ресурсоснабжающей организацией.
53. Назовите правила и порядок заключения договоров ресурсоснабжения.
54. Назовите ограничения, приостановление, возобновление предоставления коммунальной услуги.

ТЕМЫ ДЛЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

По темам, указанным ниже, необходимо подготовить курсовую работу. Объем работы 25–40 страниц.
Структура работы:
– титульный лист
- задание
- оглавление
- введение
- основная часть
- заключение
- список использованных источников
- приложения

Темы курсовых работ

1. Жилищно-коммунальный комплекс
2. Жилищное хозяйство как составная часть ЖКК
3. Жилищный фонд, виды жилищного фонда
4. Многоквартирный дом
5. Организация технической эксплуатации многоквартирного дома
6. Система содержания городов и домохозяйств до революции 1917 года в России
7. Советский период развития жилищно-коммунального комплекса
8. Управление жилищным фондом в советский период
9. Формы управления жилищным фондом России в настоящее время
10. Отраслевой состав жилищно-коммунального комплекса
11. Роль государства в регулировании ЖКК
12. Формы и способы контроля и надзора за деятельностью предприятий ЖКК
13. Саморегулирование в ЖКК
14. Общественный контроль за деятельностью ЖКК
15. Федеральные целевые программы в сфере формирования комфортной городской среды
16. Правила предоставления ЖКУ в МКД
17. Организация теплоэнергоснабжения в МКД
18. Организация водоснабжения и водоотведения в МКД
19. Организация газоснабжения, вентиляции и кондиционирования в МКД
20. Экология жилой среды

3.2. Темы письменных работ

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

1. Дайте определение понятию жилищного фонда.
2. Назовите виды жилищного фонда.
3. Поясните содержание понятия «благоустроенное жилое помещение».
4. Назовите основные элементам благоустроенности.
5. Назовите правила, определяющие порядок пользования жилыми помещениями.
6. Какова ответственность за несоблюдение правил пользования жилыми помещениями?
7. Дайте определение понятию ЖКУ.
8. Назовите виды коммунальных услуг.
9. Расскажите о контроле (надзоре) за соблюдением правил предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям жилых помещений.
10. Назовите нормативные документы в сфере теплоснабжения.
11. Поясните назначение санитарно-технических устройств.
12. Назовите классификацию систем отопления.
13. Опишите конструктивные схемы систем отопления.
14. Назовите составные части систем отопления.
15. Расскажите о возможных потерях теплоты через внутренние ограждающие конструкции помещений.
16. Назовите нормативные документы в сфере водоснабжения.
17. Назовите классификацию систем внутреннего водопровода.
18. Назовите основные элементы системы внутреннего водопровода.
19. Назовите источники водоснабжения.
20. Перечислите требования к качеству воды.
21. Назовите нормы и режимы водопотребления в жилых помещениях.
22. Назовите приборы для измерения расходов воды.
23. Охарактеризуйте надежность системы водоснабжения.
24. Назовите нормативные документы в сфере водоотведения.
25. Дайте определение понятию внутренней канализации.
26. Назовите состав внутренней канализации.
27. Назовите классификацию внутренней канализации.
28. Назовите основные элементы системы канализации и их назначение.
29. Какие санитарно-технические приборы применимые в бытовой канализации вам известны?
30. Назовите системы и способы мусороудаления.
31. Назовите элементы мусоропроводов.
32. Назовите нормативные документы в сфере газоснабжения.
33. Назовите бытовое газовое оборудование, технические характеристики, требования к размещению.
34. Охарактеризуйте газопроводы в зависимости от давления транспортируемого газа.
35. Какова организация учета расхода газа.
36. Назовите основные элементы проекта газопровода жилого дома.
37. Охарактеризуйте надежность распределительных систем газоснабжения.
38. Назовите нормативные документы, регламентирующие четыре уровня электрификации быта.
39. Назовите основные электроприемники жилых помещений.
40. Охарактеризуйте особенности и основные требования к системам электроснабжения.
41. Назовите категории надежности электроснабжения.
42. Назовите основные типы вентиляций.
43. Назовите классификацию систем вентиляции.
44. Перечислите известные вам вентиляторы и вентиляционные установки.
45. Охарактеризуйте инсоляцию помещений.
46. Охарактеризуйте звуковой комфорт в помещениях.
47. Охарактеризуйте зрительный комфорт в помещениях.
48. Охарактеризуйте фоновые загрязнения воздуха и аэрационный режим.
49. Охарактеризуйте вибрационные колебания, электромагнитные и радиационные излучения.
50. Назовите структуру платы за жилое помещение и коммунальные услуги.
51. Как сделать расчет размера платы за ЖКУ.
52. Опишите типовой договор с ресурсоснабжающей организацией.
53. Назовите правила и порядок заключения договоров ресурсоснабжения.
54. Назовите ограничения, приостановление, возобновление предоставления коммунальной услуги.

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в полном объёме в приложении 1

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

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

6.1. Процедура зачета

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по следующей шкале.

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

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Благоустройство жилищного фонда

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): д.э.н., профессор, Ю.Ю.Галямов

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**9 (5.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Курсовое проектирование	0,4	0,4	0,4	0,4
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	28,4	28,4	28,4	28,4
Контактная работа	28,6	28,6	28,6	28,6
Сам. работа	39,6	39,6	39,6	39,6
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование теоретических знаний и практических навыков в области благоустройства жилищного фонда

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности на предприятиях ЖКК
2.1.2	Благоустройство территорий населённых пунктов
2.1.3	Бухгалтерский учёт и аудит в ЖКК
2.1.4	Оплата и нормирование труда на предприятиях ЖКХ
2.1.5	Сметное дело
2.1.6	Стратегическое планирование в ЖКК
2.1.7	Технологии энергосбережения в строительстве и ЖКК
2.1.8	Управленческий учёт
2.1.9	Финансовый менеджмент
2.1.10	Экономика отрасли
2.1.11	Зарубежный опыт управления ЖКК
2.1.12	Инвестиционный анализ
2.1.13	Инновационные процессы в ЖКК
2.1.14	Исполнительская практика
2.1.15	Общая физическая подготовка
2.1.16	Организация строительного производства
2.1.17	Основы теплогазоснабжения и вентиляция
2.1.18	Производственно-финансовое планирование на предприятиях ЖКК
2.1.19	Региональные программы развития ЖКК
2.1.20	Экономика и управление недвижимостью в ЖКК
2.1.21	Энергетическое обследование зданий
2.1.22	Энергоаудит
2.1.23	Энергосерсвисные компании и контракты
2.1.24	Безопасность жизнедеятельности
2.1.25	Вывоз, переработка и утилизация ТБО
2.1.26	Информационные технологии в ЖКК
2.1.27	Основы водоснабжения и водоотведения
2.1.28	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений
2.1.29	Правовое регулирование в ЖКК
2.1.30	Социально-экономическая статистика
2.1.31	Тарифы и тарифная политика в ЖКК
2.1.32	Государственное и муниципальное управление
2.1.33	Иностранный язык
2.1.34	Инструментальное обследование инженерных систем
2.1.35	Организация городского хозяйства
2.1.36	Средства механизации строительства
2.1.37	Технологическая практика
2.1.38	Управление жилищно-коммунальным комплексом
2.1.39	Управление персоналом
2.1.40	Экономика отраслей ЖКК
2.1.41	Электротехника и электроснабжение
2.1.42	Теоретическая механика
2.1.43	Физика
2.1.44	Философия
2.1.45	Иностранный язык
2.1.46	Информационные технологии
2.1.47	Математика
2.1.48	Химия
2.1.49	Введение в специальность
2.1.50	Инженерная экология
2.1.51	История (История России, всеобщая история)
2.1.52	Социальное взаимодействие в отрасли
2.1.53	Физическая культура и спорт

2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности на предприятиях ЖКК
2.2.2	Благоустройство территорий населённых пунктов
2.2.3	Бухгалтерский учёт и аудит в ЖКК
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Преддипломная практика
2.2.6	Управление многоквартирными домами

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

ПКС-3.2: Обосновать выбор технологий сбора и вывоза ТКО с придомовой территории многоквартирного дома
Знать:
порядок выбора технологий сбора и вывоза ТКО с придомовой территории
Уметь:
обосновывать выбор технологий сбора и вывоза ТКО с придомовых территорий
Владеть:
навыками выбора технологий сбора и вывоза ТКО с придомовых территорий

ПКС-3.7: Разработка мероприятий по формированию комфортной среды жизнедеятельности
Знать:
порядок разработки мероприятий по формированию комфортной среды жизнедеятельности
Уметь:
разрабатывать мероприятия по формированию комфортной среды жизнедеятельности
Владеть:
навыками разработки мероприятий по формированию комфортной среды жизнедеятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
порядок выбора технологий сбора и вывоза ТКО с придомовой территории	
порядок разработки мероприятий по формированию комфортной среды жизнедеятельности	
3.2	**Уметь:**
обосновывать выбор технологий сбора и вывоза ТКО с придомовых территорий	
разрабатывать мероприятия по формированию комфортной среды жизнедеятельности	
3.3	**Владеть:**
навыками выбора технологий сбора и вывоза ТКО с придомовых территорий	
навыками разработки мероприятий по формированию комфортной среды жизнедеятельности	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Изыскательская практика (геологическая)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**1,5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Подготовка специалистов в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	демонстрирует умения определения состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием

ОПК-5.2: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	
Знать:	
Уровень 1	знать нормативные документы, регламентирующие проведение и организацию изысканий в строительстве
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-5.4: Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	
Знать:	
Уровень 1	способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-5.6: Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	выполнять основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства

ОПК-5.7: Документирование результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	демонстрирует умения выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства

ОПК-5.8: Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	демонстрирует умения документирования результатов инженерных изысканий

ОПК-5.9: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	способен выбрать способ и выполнять обработку результатов инженерных изысканий
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-5.10: Оформление и представление результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	демонстрирует умение оформления и представления результатов инженерных изысканий

ОПК-5.11: Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
Знать:

Уровень 1	способен контролировать соблюдение охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	нормативно-правовые и нормативно-технические документов
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	
Знать:	
Уровень 1	нормативно-правовые и нормативно-технические документов
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-3.3: Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	оценивать инженерно-геологических условия строительства

ОПК-3.7: Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	оценивать условия работы строительных конструкций, и их взаимодействия с окружающей средой

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает нормативные документы, регламентирующие проведение и организацию изысканий в строительстве
3.1.2	Способен выбрать способ выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
3.1.3	Способен выбрать способ и выполнять обработку результатов инженерных изысканий
3.1.4	Способен выбрать нормативно-правовые, нормативно-технические или нормативно-методические документы для решения задач профессиональной деятельности
3.1.5	Способен оценить инженерно-геологические условия строительства, выбора мероприятий по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения определения состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием
3.2.2	Демонстрирует умения выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства
3.2.3	Демонстрирует умения документирования результатов инженерных изысканий
3.2.4	Демонстрирует умение оформления и представления результатов инженерных изысканий
3.2.5	Демонстрирует умение формулировать задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
3.2.6	Демонстрирует умение оставления перечня работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности
3.2.7	Демонстрирует умение выбора способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	В инженерно-геологических изысканиях

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА
ОПК-3 вопросы № 1-13, 15, 17, 18
ОПК-4 вопросы № 14-16
ОПК 5 вопросы № 14, 19, 20

1. Виды выветривания горных пород. Значение выветривания горных пород для практики строительства.

Ответ: Выветривание горных пород делится на три главных вида: физическое (разрушение от перепадов температуры), химическое (изменение под действием воды и воздуха) и органическое (разрушение корнями растений и животными). В строительстве этот процесс учитывают для оценки прочности грунтов, защиты фундаментов и выбора надежных материалов.

Виды выветривания горных пород

- Физическое (механическое):
  - Раскалывание породы из-за резкой смены тепла и холода.
  - Замерзание воды в трещинах (морозное выветривание), которое разрывает камни изнутри.
  - Истирание ветром с песком (дефляция и корразия).
- Химическое:
  - Растворение минералов водой.
  - Окисление элементов под воздействием кислорода.
  - Превращение одних минералов в другие (например, полевых шпатов в глину).
- Органическое (биологическое):
  - Разрушение пород корнями деревьев и кустарников.
  - Влияние микроорганизмов, лишайников и мхов, выделяющих кислоты.
  - Перекопка грунта животными и насекомыми.

Значение выветривания для практики строительства

- Оценка прочности грунта: выветрелые породы рыхлые и слабые, они не подходят как надежное основание для тяжелых зданий.
- Выбор глубины фундамента: из-за разрушения верхнего слоя почвы строителям приходится заглублять фундамент до плотной, нетронутой коренной породы.
- Разрушение материалов: выветривание портит уже готовые постройки (бетон, кирпич, облицовочный камень) под воздействием осадков и морозов.
- Образование строительного сырья: выветривание создает полезные наносы — песок, гравий и глину, которые активно применяют на стройках.
- Проектирование дорог: при прокладке трасс учитывают склонность выемок и склонов к осыпям из-за выветривания.

2. Охарактеризуйте мероприятия, необходимые для защиты горных пород от выветривания.

Ответ: Защита горных пород от выветривания включает в себя комплекс инженерных, химических и биологических мероприятий, направленных на предотвращение разрушения массивов и откосов под воздействием воды, температуры и ветра. Основные методы включают поверхностное запечатывание трещин, закрепление растворами и создание защитных покрытий.

Инженерно-технические мероприятия

- Поверхностное уплотнение: Уплотнение грунтов и скальных обломков катками или трамбовками для уменьшения пористости.
- Устройство подпорных стен: Возведение бетонных или габионных конструкций для удержания осыпей и выветрелых масс.
- Анкерное крепление: Установка металлических штангов и анкеров вглубь устойчивого массива для фиксации неустойчивых блоков.
- Металлическая сетка: Монтаж высокопрочных стальных сеток на откосах для предотвращения падения камней.

Гидрогеологические мероприятия

- Поверхностный водоотвод: Создание системы канав, кюветов и лотков для отвода дождевых и талых вод от зоны выветривания.
- Дренаж: Бурение скважин и устройство горизонтальных дренов для понижения уровня грунтовых вод и снижения давления пор.

Физико-химические методы

- Текстурирование (инъекция): Нагнетание цементных, полимерных или силикатных растворов в трещины породы для их монолитизации.
- Торкретирование и бетонирование: Нанесение слоя торкрет-бетона на поверхность откоса для изоляции породы от воздуха и влаги.
- Пленкообразователи: Обработка поверхности специальными битумными, латексными или химическими составами.

Биологические мероприятия

- Биологическое закрепление (фитомелиорация): Посев многолетних трав и высадка кустарников с развитой корневой системой.
- Биоматы и геосетки: Использование растительных матов, удерживающих грунт до прорастания корневой системы растений.

3. Охарактеризуйте основные виды трещиноватости горных пород и их влияние на прочность оснований различных сооружений.

Ответ: Трещиноватость горных пород подразделяется по происхождению на эндогенную (тектоническую, магматогенную) и экзогенную (выветривание, разгрузка напряжений). В массивах пород она снижает общую прочность, уменьшает сопротивление сдвигу, увеличивает водопроницаемость и деформируемость, создавая анизотропию свойств и повышая риски оползней, фильтрационных деформаций или неравномерных осадок сооружений.

Классификация трещиноватости

- Тектонические трещины: Возникают из-за движений земной коры. Они глубокие, протяженные и образуют регулярные системы.
- Трещины выветривания: Появляются из-за перепадов температур и воды. Они развиваются у поверхности и уменьшаются с глубиной.
- Трещины разгрузки: Образуются при размыве или выемке грунта. Горные породы расширяются и теряют сплошность.
- Литогенетические трещины: Возникают при уплотнении осадков и остывании лавы. Они обычно локальные и мелкие.

Влияние на прочность оснований

- Снижение несущей способности: Трещины делят массив на блоки. Это уменьшает сцепление породы и предел прочности на сжатие.
- Увеличение деформаций: Под нагрузкой от зданий блоки смещаются. Возрастают осадки фундаментов, они становятся неравномерными.
- Развитие фильтрации: Вода легко проникает сквозь трещины. Это вызывает вымывание частиц и размягчение породы.
- Анизотропия: Прочность массива зависит от направления трещин. Нагрузка вдоль или поперек систем трещин дает разный результат.

Особенности для разных сооружений

- Тяжелые бетонные плотины: Требуют монолитного основания. Раскрытие трещин ведет к потере устойчивости от напора воды и фильтрации.
- Мосты и высотные здания: Чувствительны к неравномерной осадке. Наличие трещиноватых зон может потребовать глубоких свай или цементации грунта.
- Подземные выработки: В сильно трещиноватых породах возрастает риск обрушения сводов. Требуется усиленная крепь и нагнетание раствора.

4. Какие типы подземных вод выделяются по условиям их образования?

Ответ: По условиям образования (происхождения) подземные воды делятся на четыре основных типа: инфильтрационные, конденсационные, седиментационные (седиментогенные) и магматогенные (ювенильные).

Основные типы по происхождению

- Инфильтрационные: Образуются от просачивания дождевых, талых и речных вод с поверхности земли вглубь горных пород. Этот тип преобладает на большей части суши.
- Конденсационные: Возникают из водяных паров воздуха, которые проникают в трещины и поры почвы и горных пород, а затем сгущаются в капли. Важны для засушливых пустынь.
- Седиментационные: Остаются внутри морских и океанических осадков в момент их накопления на дне водоемов в далекие геологические эпохи.
- Магматогенные (ювенильные): Появляются из горячих паров и газов, которые выделяются из магмы на больших глубинах при ее остывании.

5. К каким участкам приурочена разгрузка подземных вод?

Ответ: Разгрузка подземных вод приурочена к отрицательным формам рельефа и геологическим нарушениям, где водоносные пласты пересекают дневную поверхность или дно водоемов. В этих местах вода выходит наружу в виде родников, болит или стекает в реки.

Основные участки разгрузки

- Понижения рельефа: Долины рек, балки, овраги и речные террасы, вскрывающие водоносные горизонты.
- Дно водоемов: Русла рек, дна озер, морей и океанов (субмаринная разгрузка).
- Тектонические зоны: Места трещиноватости горных пород и зоны тектонических разломов.
- Карстовые полости: Воронки и пещеры в растворимых породах (известняк, гипс).
- Места выклинивания: Склоны гор и холмов, где водоупорный слой выходит на поверхность.

6. Что такое верховодка? Её режим и влияние на условия строительства.

Ответ: Верховодка — это временное или сезонное скопление безнапорных подземных вод. Оно залегает близко к поверхности (в зоне аэрации на глубине до 2–5 м) над небольшими локальными водоупорными линзами или прослоями. Вода образуется из-за дождей и таяния снега, а в сухую погоду или мороз исчезает.

Режим верховодки

- Непостоянство: Появляется только в периоды сильных осадков или весеннего тепла.
- Сезонность: Летом и зимой уровень падает до нуля, вода пересыхает или промерзает.
- Зависимость от погоды: Объем воды резко меняется из-за температуры и количества осадков.
- Локальность: Распространена не везде, а только там, где есть глинистые прослойки или уплотненный грунт.

Влияние на условия строительства

- Риск подтопления: Затапливает подвалы, цокольные этажи, смотровые ямы и котельные.
- Скрытая угроза: Часто не видна во время геологических изысканий, если они проводились в сухой сезон.
- Разрушение фундаментов: Вызывает пучение грунта при замерзании и ускоряет коррозию подземных конструкций.
- Снижение прочности: Увлажняет верхний слой почвы, уменьшая его несущую способность.

7. Какие воды называются грунтовыми? Объясните их образование, распространение, условия питания и влияние на условия строительства.

Ответ: Грунтовки — это постоянные подземные воды первого от поверхности безнапорного водоносного слоя, лежащего на первом водоупорном пласте. Они образуются от просачивания осадков и таяния снега, распространены повсеместно, питаются за счет атмосферной влаги и сильно подмывают фундаменты, вызывая сырость и просадку зданий.

Образование

- Вода от дождя и тающего снега течет в землю.
- Она проходит сквозь песок и землю сверху вниз.
- Вода доходит до плотного слоя глины или камня, который не пускает ее дальше.
- Вода собирается на этом плотном слое и образует подземное озеро или поток.

Распространение

- Воды есть почти везде под землей на разной глубине.
- Ближе к рекам и в низинах они лежат очень высоко от поверхности.
- В горах и на высоких холмах они уходят глубоко вниз.
- Глубина залегания меняется в разные времена года.

Условия питания

- Главный источник — дождь и снег с поверхности земли.
- Вода также поступает из близких рек, озер и каналов.
- Подземные воды испаряются обратно в воздух через почву в жару.
- Они могут выходить на поверхность в виде родников и ключей.

Влияние на строительство

- Высокие грунтовые воды размывают и портят фундамент дома.
- Вода затапливает подвалы и погреба, создает сырость и плесень.
- Зимой мокрая земля замерзает, пучится и ломает постройки.
- Строителям нужно делать дорогой дренаж и гидроизоляцию.

8. Какие межпластовые воды называются артезианскими?

Ответ: Артезианскими называются межпластовые подземные воды, которые находятся под сильным гидравлическим напором (давлением) между двумя водоупорными слоями горных пород. При вскрытии скважиной такая вода поднимается выше кровли водоносного пласта и может фонтанировать на поверхность.

Главные признаки

- Напор: Вода находится под давлением из-за особенностей рельефа и залегания пластов.
- Изоляция: Сверху и снизу водоносный слой защищен водонепроницаемыми породами.
- Подъем: При бурении уровень воды поднимается вверх по трубе выше уровня ее залегания.
- Глубина: Обычно залегают на глубине от 100 до 1000 метров и более.

9. Что такое режим подземных вод? Какие факторы влияют на режим подземных вод?

Ответ: Режим подземных вод — это изменение их уровня, количества, температуры и состава воды со временем под действием природы и человека.

Природные факторы

- Климат: Дожди и снег наполняют воду, а сухое время и жара сушат землю.
- Поверхностные воды: Реки, озера и болота меняют уровень воды под землей рядом с ними.
- Рельеф: Горы и равнины ускоряют или замедляют сток воды.
- Растительность: Корни растений пьют воду из почвы и уменьшают ее запасы.
- Геология: Свойства горных пород определяют, как быстро идет вода.

Хозяйственные (антропогенные) факторы

- Забор воды: Откачка воды насосами для питья или заводов снижает ее уровень.
- Полив полей: Искусственное орошение поднимает уровень грунтовых вод.
- Строительство: Каналы, плотины, дороги и дома меняют движение подземных вод.
- Загрязнение: Заводы и мусор портят состав воды под землей.

10. Что такое оползень? Основные причины, необходимые для возникновения оползней; типы оползней и мероприятия по борьбе с ними.

Ответ: Оползень — это опасное природное явление, представляющее собой скользящее смещение масс земли, грунта и горных пород вниз по склону под действием собственной силы тяжести. Это происходит, когда нагрузка на склон превышает силы внутреннего сцепления и трения пород.

Основные причины возникновения

- Переувлажнение: Дожди, таяние снега или грунтовые воды делают почву тяжелой и жидкой.
- Подмыв склона: Реки, волны морей или размыв осадками разрушают основание склона.
- Землетрясения: Подземные толчки и вибрации резко нарушают связь между частицами грунта.
- Деятельность человека: Вырубка лесов, подрезка склонов дорогами, взрывы и карьерные работы.
- Особенности геологии: Чередование водопроницаемых и глинистых водоупорных слоев.

11. Перечислите меры борьбы с обвалами и осыпями.

Ответ: Меры борьбы с обвалами и осыпями делятся на профилактические, конструктивные и защитные инженерные сооружения. К ним относятся искусственное обрушение опасных глыб, цементирование трещин, установка металлических скреп, возведение подпорных стен, улавливающих рвов, барьеров, а также прокладка защитных тоннелей и галерей.

Профилактические мероприятия

- Искусственное обрушение неустойчивых глыб и блоков с помощью клиньев или взрывных работ.
- Расчистка склонов от подвижного мелкозема и обломочного материала.
- Террасирование и пологое срезание крутых склонов для уменьшения угла откоса.
- Организация поверхностного водоотвода для предотвращения размыва породы.

Укрепление массива

- Тампонаж, инъектирование и цементирование трещиноватых скальных пород.

- Скрепление крупных блоков горной породы металлическими анкерами, тяжами и скрепами.
- Установка защитных высокопрочных металлических сеток и геоматов на поверхности откосов.

Защитные инженерные сооружения

- Строительство подпорных и облицовочных стен из бетона или камня.
- Устройство улавливающих траншей, рвов и земляных валов у подножья склонов.
- Установка гибких улавливающих барьеров и барьеров-ловушек для рассеяния энергии падающих камней.
- Возведение защитных железобетонных галерей и дорожных тоннелей в особо опасных зонах.

12. Каковы причины возникновения суффозии? Мероприятия по борьбе с суффозией.

Ответ: Суффозия — это процесс выноса мелких минеральных частиц или растворимых соединений из толщи горных пород фильтрующейся подземной водой. Главными причинами ее появления служат гидродинамический напор воды, превышающий критическую скорость потока, неоднородный состав грунта и наличие путей для сброса воды. Борьба с ней включает осушение, укрепление грунтов и устройство обратных фильтров.

Причины возникновения суффозии

Физические и гидродинамические факторы

- Напор воды: Появление сильного подземного потока создает критическое гидродинамическое давление.
- Скорость фильтрации: Быстрое движение воды отрывает мелкие частицы от породы и уносит их во взвешенном состоянии.
- Неоднородный состав: Грунт должен содержать крупный неподвижный каркас и мелкие вымываемые фракции (песчаные, пылеватые или глинистые).
- Наличие зоны сброса: Свободный выход воды наружу (в овраги, котлованы, дренажи или на контакт с проницаемыми слоями).

Химические факторы

- Растворимые соли: Вода растворяет гипс, карбонаты и другие минералы, разрушая связи между зернами породы (химическая суффозия). [1]

Техногенные факторы

- Утечки из коммуникаций: Аварии на водопроводных и канализационных сетях создают искусственные подземные потоки.
- Изменение уровня вод: Строительное водопонижение, откачка скважин или орошение земель.

Мероприятия по борьбе с суффозией

Регулирование водного режима

- Осушение территории: Снижение уровня грунтовых вод и уменьшение скорости фильтрации.
- Перехват стока: Строительство поверхностных лотков и дренажных систем для отвода воды от опасных участков.
- Ликвидация утечек: Своевременный ремонт подземных коммуникаций и водонепроницаемые экраны.

Инженерно-строительные методы

- Обратные фильтры: Покрытие мест возможного выноса послойными отсыпками из песка и щебня с возрастающей крупностью. Это задерживает мелкие частицы, пропуская воду.
- Закрепление грунтов: Искусственная цементация, смолизация или силикатизация слабых и размываемых зон.
- Заполнение пустот: Тампонаж образовавшихся подземных полостей специальными строительными растворами.

13. Объясните различия между геологическими и инженерно-геологическими процессами.

Ответ:

Геологические процессы

- Причина: Природные силы (землетрясения, ветер, вода, вулканы, внутреннее тепло Земли).
- Масштаб: Охватывают огромные территории, районы, страны или всю планету.
- Время: Происходят медленно или внезапно, независимо от воли человека.
- Примеры: Движение литосферных плит, горообразование, извержения вулканов, естественное выветривание скал.

Инженерно-геологические процессы

- Причина: Хозяйственная деятельность человека и нагрузка от построек.
- Масштаб: Локальные участки (площадка под дом, дорога, карьер, склон у плотины).
- Время: Зависят от сроков и темпов строительства, могут ускоряться в разы.
- Примеры: Просадка грунта под весом тяжелого здания, подтопление территории из-за утечки из труб, оползни при подрезке склона дорогой.

14. Перечислите виды изысканий в соответствии со СНиП 11-02-96.

Ответ: В соответствии со СНиП 11-02-96 в состав инженерных изысканий для строительства входят основные виды изысканий, а также ряд сопутствующих специализированных работ и исследований.

Основные виды инженерных изысканий

- Инженерно-геодезические изыскания.
- Инженерно-геологические изыскания.
- Инженерно-гидрометеорологические изыскания.
- Инженерно-экологические изыскания.
- Изыскания грунтовых строительных материалов.
- Изыскания источников водоснабжения на базе подземных вод.

Другие виды и работы, относящиеся к изысканиям

- Геотехнический контроль.
- Обследование грунтов оснований фундаментов зданий и сооружений.
- Оценка опасности и риска от природных и техноприродных процессов.
- Обоснование мероприятий по инженерной защите территорий.

- Локальный мониторинг компонентов окружающей среды.

15. Каковы виды горных выработок и условия их применения?

Ответ: Горные выработки — это искусственные полости в земной коре или на ее поверхности, создаваемые для поиска, разведки и добычи полезных ископаемых. Они делятся на открытые (на поверхности земли), подземные (капитальные, подготовительные и очистные) и строительные (тоннели, метро). Их применение зависит от залегания руд и метода добычи.

Открытые горные выработки

Применяются при залегании полезных ископаемых близко к поверхности земли для разработки месторождений открытым способом (карьеры).

- Котлованы и траншеи: служат для снятия верхних пустых пород (вскрыши) и создания доступа к пласту.
- Уступы и рабочие площадки: основные элементы карьера для размещения техники и послойной выемки породы.

Подземные капитальные выработки

Не имеют выхода на поверхность (кроме штолен) и обслуживают всю шахту или ее крупную часть на протяжении всего срока службы.

- Шахтные стволы (вертикальные и наклонные): служат для связи поверхности с подземными горизонтами (подъем людей, грузов, выдача породы и подача воздуха). Применяются при любом залегании глубоких месторождений.
- Штольни: горизонтальные выработки с выходом на поверхность. Применяются в горах и холмистой местности для вскрытия месторождений без вертикальных стволов.
- Квершлаги: горизонтальные выработки, пересекающие вмещающие породы перпендикулярно или под углом к простиранию залежи. Нужны для транспортировки руды, прокладки коммуникаций и вентиляции.

16. Основы документации и опробования скважин для лабораторных исследований состава и физико-механических свойств грунтов и подземных вод.

Ответ: Документация и опробование скважин — это комплекс полевых работ в инженерной геологии. Они включают послойное описание керна, зарисовку разрезов, отбор монолитов грунта с сохранением природной структуры и проб подземных вод. Эти образцы отправляют в лабораторию для точного определения их физических и механических свойств.

Задачи и нормативная база

- Оценка надежности и прочности грунтов под будущие фундаменты.
- Соблюдение действующих стандартов, таких как СП 47.13330.2016 и СП 11-105-97.
- Выявление уровня, химического состава и агрессивности подземных вод.

Документация скважин

- Полевой журнал: Геолог ведет запись каждого метра проходки, фиксирует смену литологических слоев.
- Описание грунта: Указывается цвет, влажность, плотность, пористость, включения и название по классификации.
- Паспортизация: На каждый интервал или выработку составляется графический геологический разрез.

Правила опробования

- Отбор грунтов: Из скважин берут образцы с ненарушенной (монолиты) и нарушенной структурой.
- Защита образцов: Монолиты парафинируют и маркируют, чтобы сохранить природную влажность.
- Отбор воды: Пробы воды берут чистыми емкостями для полного химического и агрессивного анализа.

17. Лабораторные исследования состава и физико-механических свойств грунтов и подземных вод.

Ответ: Лабораторные исследования грунтов и подземных вод включают определение физических свойств (плотность, влажность), механических параметров (прочность, сжимаемость) и химического состава воды. Эти данные необходимы для безопасного проектирования и расчета надежности фундаментов любых зданий.

Основные виды испытаний

Исследования грунтов

- Физические свойства: определение плотности, влажности, пористости и гранулометрического состава.
- Механические свойства: испытания на сдвиг, компрессионное сжатие и одноосное сжатие.
- Специальные свойства: проверка на пучинистость, просадочность и набухание.

Исследования подземных вод

- Химический анализ: выявление агрессивности воды к бетону и металлу.
- Оценка состава: определение уровня pH, содержания сульфатов, хлоридов и минерализации.
- Физические параметры: измерение температуры, цвета и запаха образцов.

18. Для каких целей выполняют режимные наблюдения?

Ответ: Режимные наблюдения выполняют для получения точных и постоянных данных об изменениях природных или техногенных объектов во времени. Главная цель — вовремя заметить любые сдвиги, оценить текущее состояние среды, составить прогнозы и защитить природу или людей от опасных процессов.

Задачи наблюдений

- Сбор данных: поиск новых фактов о состоянии воздуха, воды, почвы или зданий.
- Оценка угроз: поиск опасных природных и техногенных процессов.
- Прогноз: расчет будущих изменений на основе прошлых цифр.
- Контроль: проверка того, как хозяйство человека влияет на природу.

Главные направления

- Вода и экология: контроль чистоты рек и озер.
- Земля и недра: слежка за движением грунта и уровнями подземных вод.
- Строительство: проверка прочности больших и опасных объектов (дамб, плотин, заводов).

19. Каковы категории сложности инженерно-геологических условий?

Ответ: В строительстве и изысканиях выделяют три категории сложности инженерно-геологических условий (ИГУ): I (простая), II (средней сложности) и III (сложная). Категория устанавливается по факторам, которые сильнее всего влияют на строение участка и объем изыскательских работ.

Категории сложности ИГУ
Категория I (простая)
- Рельеф: Простой ровный склон или плоский участок в пределах одного элемента.
- Грунты: Однородный состав пластов с устойчивыми свойствами.
- Воды: Один горизонт подземных вод без агрессивного влияния, глубокое залегание.
- Процессы: Опасные геологические процессы отсутствуют.

Категория II (средней сложности)
- Рельеф: Расчлененный рельеф, чередование разных форм микрорельефа.
- Грунты: Невыдержанное залегание слоев, смена литологического состава по площади и глубине.
- Воды: Несколько водоносных горизонтов, возможно незначительное влияние на грунты.
- Процессы: Проявление слабых или умеренных геологических процессов (например, небольшое подтопление или эрозия).

Категория III (сложная)
- Рельеф: Сложный горный, сильно пересеченный или резко расчлененный рельеф.
- Грунты: Пестрое чередование различных по происхождению и свойствам грунтов, наличие специфических грунтов (просадочные, набухающие, мерзлые, техногенные).
- Воды: Сложная гидрогеологическая сеть с сильной изменчивостью напоров и агрессивностью вод.
- Процессы: Активные и опасные природные явления — оползни, карст, сейсмичность, сели или плывуны.

20. Из каких основных разделов состоит инженерно-геологическое заключение?

Ответ: Инженерно-геологическое заключение (входящее в технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям) состоит из вводной части, описания природных и геологических условий площадки, физико-механических свойств грунтов, гидрогеологических данных, а также итоговых выводов и рекомендаций для проектирования фундаментов.

Вводная часть и общие сведения
- Цель и задачи работ.
- Расположение объекта и объемы выполненных полевых/лабораторных работ.
- Нормативные документы.
- Краткая физико-географическая характеристика.

Геологическое строение и гидрогеология
- Рельеф и геоморфология участка.
- Стратиграфическое и литологическое строение грунтов.
- Гидрогеологические условия (уровень грунтовых вод, их агрессивность).
- Наличие опасных геологических процессов (карст, оползни, пучинистость).

Физико-механические свойства грунтов
- Характеристики инженерно-геологических элементов (ИГЭ).
- Плотность, влажность, пористость и прочность грунтов.
- Нормативные и расчетные значения показателей.

Заключение (выводы и рекомендации)
- Оценка пригодности участка для строительства.
- Рекомендации по выбору типов фундаментов.
- Прогноз возможных изменений условий при строительстве.

КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Камеральные работы выполняются с целью обработки и представления полученной информации в виде таблиц, графиков, схем, фотографий, планов, разрезов и пояснительной записки, которые оформляются в виде отчета по учебной практике.

Камеральная обработка выполняется в период прохождения практики и завершается в отведенные для нее дни по календарному плану.

Для камеральной обработки используются полевые книжки (дневники) студентов, на основании которых составляется общий отчет бригады.

Отчет выполняется на бумаге формата А4 в рукописном или компьютерном варианте.

При подготовке отчета рекомендуется использовать следующие масштабы для составления схем, разрезов, планов и продольного профиля:

1. Для схем обнажений: М 1:100 -- 1:500.
2. Для схем оврагов, оползней: М 1:500 – 1:1000.
3. Для геологических разрезов и поперечных профилей: Мг 1:22, 1:55; Мв 1:100, 1:200.
4. Для продольного профиля: Мг 1:500, 1:1000; Мв 1:100.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (ЗАЧЕТА)
ОПК-3 вопросы № 1-18
ОПК-4 вопросы № 13-18
ОПК-5 вопросы № 20-23

1. Цели и задачи геологической практики.

Ответ: Цель геологической практики — закрепить на практике теоретические знания по общей геологии, научиться работать в полевых условиях и получить первые навыки будущей профессии.

Главные цели

- Закрепить теорию из лекций.
- Понять геологическое строение района.
- Освоить методы полевых исследований.

Основные задачи

- Изучить горные породы и минералы на месте их залегания.
- Научиться пользоваться геологическим компасом и другими приборами.
- Проводить геологическую съемку и делать описания обнажений.
- Отбирать образцы пород и окаменелости для коллекций.
- Оформлять полевой дневник, чертить схемы, разрезы и карты.

2. Климатические особенности района практики.

Ответ: Район практики характеризуется умеренно континентальным климатом с суровой снежной зимой и умеренно тёплым коротким летом. Годовая сумма осадков составляет 500–600 мм, преобладает юго-западный и западный перенос воздушных масс.

Основные климатические показатели

- Тип климата: Умеренно континентальный, с устойчивым снежным покровом.
- Зимний период: Продолжительный (около 5–6 месяцев), морозный; абсолютный минимум температуры может достигать –45...–50 °C.
- Летний период: Умеренно тёплый, относительно влажный; максимальные летние температуры до +35 °C.
- Влажность воздуха: Относительная влажность в тёплый период составляет 65–75%.
- Ветровой режим: Преобладают ветры южного и юго-западного направлений со средними скоростями 2–4 м/с.

3. Геоморфологические элементы, встречающиеся на территории г. Томска.

Ответ: Рельеф Томска неровный и холмистый. На территории города выделяются главные элементы речных долин (реки Томь, Ушайка, Малая Киргизка): поймы, надпойменные террасы, водораздельные междуречья, а также крутые склоны, овраги и балки. Правый берег высокий и крутой, левый — низкий и плоский.

Основные геоморфологические элементы Томска

Речные долины и поймы

- Пойма реки Томи и ее притоков (Ушайки, Малой Киргизки): низкие, периодически затопляемые участки у воды с аллювиальными отложениями.
- Правый и левый берега: долина Томи резко асимметрична. Правый склон крутой и высокий (до 50 м), левый — пологий и низкий.

Надпойменные террасы

- Склоны долин осложнены терсовыми уровнями.
- На праксике выделяют несколько террас (включая древнюю Воскресенскую террасу), на которых исторически разместился центр города.
- На левобережье широко развиты песчаные надпойменные террасы.

Водоразделы и плато

- Водораздельные междуречья: пространства между реками (например, Томь — Ушайка и Томь — Малая Киргизка).
- Водораздельное плато: возвышенные плоские или пологонаклонные участки, образующие коренной рельеф правобережья.

Эрозионные формы рельефа

- Овраги и балки: густая сеть оврагов развита на крутых правобережных склонах в долинах рек и на их междуречьях, что связано с активной эрозией.
- Уступы и обрывы: крутые коренные склоны и подмываемые берега Томи.

4. Возраст и состав горных пород, встречающихся на территории района практики.

Ответ: Район учебной или производственной практики сложен осадочными, магматическими и метаморфическими образованиями разного возраста — от древнего фундамента до современных четвертичных отложений. Их состав и возраст определяются местными геологическими условиями конкретного полигона (например, Крыма, Урала, Кавказа или Подмосковья).

Ниже приводится типовая характеристика основных комплексов пород, изучаемых во время полевых работ.

Осадочные породы (четвертичный и фанерозойский возраст)

- Современные и четвертичные отложения: пески, супеси, суглинки, глины, галечники и аллювий речных долин.
- Осадочный чехол (палеозой, мезозой, кайнозой): известняки, доломиты, мергели, песчаники, глины и

конгломераты. Часто содержат остатки древней фауны (раковины моллюсков, брахиопод, криноидей), что позволяет точно установить их относительный возраст.
Магматические и метаморфические породы (докембрий и палеозой)
• Интрузивные породы: граниты, гранодиориты, диориты, габбро.
• Эффузивные (излившиеся) породы: базальты, андезиты, диабазы, порфиры.
• Метаморфические породы: гнейсы, сланцы, кварциты, мраморы и амфиболиты, слагающие наиболее древние цокольные или складчатые комплексы района.
5. Количество водоносных горизонтов выделяют в пределах Томь-Яйского водораздела второй надпойменной террасы р. Ушайки и высокой поймы р. Томи.
Ответ: В пределах второй надпойменной террасы реки Ушайки и высокой поймы реки Томи (на склонах Томь-Яйского водораздела) обычно выделяют два основных водоносных горизонта (первый — аллювиальный от поверхности в песчано-галечниковых отложениях, и второй нижний — в тыловой части поймы/террасы).
Характеристика водоносных горизонтов
• Первый горизонт (верхний):
o Приурочен к аллювиальным отложениям террас и поймы.
o Сложен песками с линзами суглинков и гравийно-галечниковым материалом в подошве.
o Воды преимущественно безнапорные, питание идет за счет осадков.
• Второй горизонт (нижний):
o Залегает глубже, связан с нижней частью разреза и тыловой зоной высокой поймы.
o Включает напорно-безнапорные воды в обводненных грунтах (например, дресвяных с песчаным заполнителем).
o Получает дополнительное питание за счет транзитного потока с Томь-Яйского междуречья.
6. Тип подземных вод по условиям залегания и по гидравлическим признакам.
Ответ: По условиям залегания подземные воды делятся на верховодку, грунтовые и межпластовые. По гидравлическим признакам они подразделяются на безнапорные (со свободной поверхностью) и напорные (артезианские).
Классификация по условиям залегания
• Верховодка: залегает на небольшой глубине прямо под поверхностью почвы, имеет малый объем и часто пересыхает в жаркую погоду или зимой.
• Грунтовые воды: образуют первый постоянный водоносный горизонт от поверхности земли, лежат на первом водоупорном слое и имеют свободную водную поверхность.
• Межпластовые воды: находятся между двумя водоупорными слоями горных пород глубже грунтовых вод, отличаются стабильным составом и защищены от загрязнений сверху.
Классификация по гидравлическим признакам
• Безнапорные воды: имеют свободную зеркальную поверхность, которая не зажата сверху водоупором. Уровень таких вод в колодце совпадает с глубиной их реального залегания в грунте.
• Напорные (артезианские) воды: полностью заполняют водоносный пласт и находятся под гидростатическим давлением. При вскрытии скважиной такие воды поднимаются выше кровли водоносного пласта, иногда фонтанируя над поверхностью земли.
7. Неблагоприятные процессы и явления развитые в районе практики.
Ответ: В районе Томска активно развиваются опасные экзогенные геологические и метеорологические процессы. Наиболее распространены оползни, овражная эрозия, подтопление территорий, речная эрозия (размыв берегов) и неблагоприятные метеорологические явления, обусловленные крутым рельефом долины Томи, увлажнением грунтов и хозяйственной деятельностью.
8. Что такое оползень? Виды оползней встречающихся в пределах города.
Ответ: опасное природное явление, при котором массы грунта и горных пород скользят вниз по склону под действием силы тяжести. В пределах городов на крутых берегах рек и склонах оврагов чаще всего встречаются поверхностные (покровные) оползни, оползни-блоки, оползни сдвига и оползни-потоки.
Оползень представляет собой смещение земли вниз по склону.
• Главная причина — сила тяжести.
• Толчком служат дожди, таяние снега, подмыв берегов реками или стройка.
• Объемы грунта бывают от малых до огромных.
Виды оползней в городе
На городских склонах, у рек и в оврагах развиваются следующие виды оползней:
• Покровные (поверхностные): сползание верхнего слоя размокшего грунта. Слой движется из-за дождей по склонам оврагов.
• Оползни-блоки: смещение крупных кусков земли целыми блоками. Земля движется по глубоким слоям глины и образует ступени.
• Оползни сдвига: срез пластов земли по линии слабого слоя породы. Часты на крутых коренных берегах.
• Оползни-потоки (плывуны): разжиженная дождем масса земли течет по ложбинам как грязевой поток.
9. Какие сооружения инженерной защиты используют для борьбы с оползневыми процессами?
Ответ: Для борьбы с оползнями применяют сооружения инженерной защиты, которые делятся на удерживающие (подпорные стены, буронабивные сваи, анкерные крепления), дренажные (поверхностные и глубинные водоотводы, штольни) и регулирующие рельеф (террасирование склонов, выполаживание).
10. Суффозионные процессы, где они проявляются?
Ответ: Суффозионные процессы — это механический (или физико-химический) вынос мелких минеральных частиц грунта фильтрующейся подземной водой. Они проявляются в неоднородных рыхлых породах (песках, супесях, лёссах) на склонах рек, в котлованах, на орошаемых землях и в зонах интенсивного техногенного водоотведения, приводя к просадкам и провалам поверхности.
11. Устройство и работа с горным компасом, применение на практике.

Ответ: Горный компас — это геодезический прибор для измерения углов падения и простирания горных пород, а также ориентирования на местности. Он отличается от обычного компаса зеркалом, эклиметром, инвертированной шкалой (где восток и запад переставлены) и возможностью определять элементы залегания пластов.
Устройство горного компаса:
- Магнитная стрелка: указывает на север и юг, имеет стопор (арретир) для фиксации.
- Лимб (шкала): размечен на 360 градусов, причем восток и запад поменяны местами для прямого чтения азимутов.
- Уровни: цилиндрический и круглый для горизонтальной установки прибора.
- Эклиметр: маятник с дугой и шкалой для измерения углов наклона.
- Зеркало: помогает одновременно целиться и видеть положение стрелки или уровня.
- Арретир: рычажок, который закрепляет магнитную стрелку в неподвижном состоянии.

12. Замеры азимутов, элементов залегания и трещиноватости горных пород.
Ответ: Замеры азимутов, элементов залегания и трещиноватости горных пород — это полевые геологические измерения, выполняемые горным компасом для определения пространственной ориентации слоев и трещин. Они включают поиск азимутов простирания и падения, а также угла наклона пластов и трещинных стенок для построения структурных диаграмм и оценки устойчивости массивов.
13. Обнажение горных пород. Как осуществляется документация обнажений?
Ответ: Обнажение — это выход коренных горных пород на земную поверхность. Его документация включает географическую привязку, зарисовку, послойное описание пород снизу вверх, замер элементов залегания, отбор образцов и фотофиксацию. Все данные фиксируются в полевом геологическом дневнике.
14. Документация оползневых участков.
Ответ: Документация оползневых участков — это полевой сбор точных данных о строении и состоянии опасного склона. Инженеры-геологи заносят в полевой дневник и на карты размеры оползня, положение трещин, выходы подземных вод и следы смещения пород.
15. Документация выходов подземных вод.
Ответ: Документация выходов подземных вод (родников, ключей, грифонов) — это полевой процесс точной фиксации их географического положения, геологических условий залегания, физических свойств и дебита (расхода) с составлением учетной карточки и нанесением на карту.
16. Расход источников и малых ручьев.
Ответ: Расход источников и малых ручьев — это объем воды, проходящий через поперечное сечение водотока за единицу времени (обычно в л/с или м³/с). Он зависит от подземного питания, осадков и сезона.
17. Документация суффозионных цирков.
Ответ: , образованных механическим выносом мелких частиц грунта подземными водами. Она включает фиксацию их размеров, морфологии стенок, точек разгрузки вод и сопутствующих оползневых процессов.
18. Овраги. Как осуществляется их документация?
Ответ: Документация оврагов — это полевое и камеральное описание их морфометрических, геологических и динамических характеристик. Она включает замеры длины, ширины, глубины, определение стадии роста (промоина, действующий или затухающий овраг), привязку к местности через реперы или GPS, а также составление паспортов и карт эрозионной опасности.
19. Стадии проектирования и этапы инженерно-геологических изысканий.
Ответ: Инженерно-геологические изыскания выполняются в строгом соответствии со стадиями проектирования (предпроектная документация, проектная документация, рабочая документация) и делятся на четыре основных производственных этапа: подготовительный, полевой, лабораторный и камеральный. Состав и детализация работ возрастают от общих оценок к точным расчетам для конкретных фундаментов.
20. Объем и состав инженерно-геологических изысканий.
Ответ: Инженерно-геологические изыскания включают сбор архивных материалов, бурение скважин, полевые испытания грунтов, лабораторные анализы воды и образцов земли, а также камеральную обработку. Их объем зависит от площади застройки, этажности здания (обычно от 2–3 скважин и более) и категории сложности рельефа.
Состав инженерно-геологических изысканий:
Состав работ регламентируется действующими нормативными документами (например, СП 446.1325800.2019) и делится на три основных этапа:
- Подготовительный этап:
  - Сбор и анализ архивных данных, карт прошлых лет и материалов прошлых изысканий на участке.
  - Составление технического задания и программы работ.
- Полевой этап:
  - Бурение инженерно-геологических скважин для отбора проб грунта и подземных вод.
  - Проведение опытных работ (статическое или динамическое зондирование, штамповые испытания).
  - Гидрогеологические наблюдения (замер уровня грунтовых вод).
- Лабораторный и камеральный этап:
  - Лабораторные испытания физико-механических свойств грунтов и химического состава воды.
  - Обработка всех данных, построение геологических разрезов.
  - Составление итогового технического отчета для проектировщиков.

21. Методы получения инженерно-геологической информации.
Ответ: Методы получения инженерно-геологической информации делятся на получение оперативных данных (маршрутные наблюдения, бурение, геофизика, полевые испытания) и сбор накопленной информации (анализ фондовых материалов, архивных отчетов и карт). Они применяются в комплексе для оценки свойств грунтов и подземных вод.
22. Методика обработки инженерно-геологической информации.
Ответ: Методика обработки инженерно-геологической информации представляет собой комплекс логических, расчетных и

статистических приемов анализа полевых и лабораторных данных. Она включает систематизацию материалов, оценку их точности, статистическую обработку по ГОСТ 20522 для получения нормативных и расчетных физико-механических характеристик грунтов, а также графическое и цифровое моделирование разрезов.
23. Составление инженерно-геологического заключения.
Ответ: Инженерно-геологическое заключение — это итоговый документ камерального этапа изысканий, содержащий оценку условий площадки, свойства грунтов и воды, а также расчетные параметры для проектирования фундамента. Документ включает текстовую часть и графические приложения (разрезы, колонки скважин), оформленные по строительным нормам.

3.2. Темы письменных работ

Содержание отчета по изыскательской практике (геологическая)

Введение
1. Физико-географические условия района практики
1.1. Рельеф и геоморфологические условия
1.2. Климатические условия
1.3. Гидрологические условия
2. Геологическое строение территории
2.1. Тектоника
2.2. Стратиграфия
3. Гидрогеологические условия
4. Неблагоприятные процессы и явления
5. Работа студентов на практике
5.1. Краткое содержание
5.2. Устройство и работа с горным компасом
5.3. Документация обнажений
5.4.Изучение и документация выходов подземных вод на дневную поверхность
5.5. Изучение неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений
5.5.1. Оползни
5.5.2. Суффозия
5.5.3. Овраги
6. Ознакомление студентов с неблагоприятными процессами, явлениями
и сооружениями инженерной защиты на территории г. Томска
6.1. Склон Лагерного сада
6.2. Микрорайон Солнечный
7. Мероприятия инженерной защиты территории в районе Лагерного сада города Томска
Заключение
Список использованной литературы

3.3. Фонд оценочных средств

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА
ОПК-3 вопросы № 1-13, 15, 17, 18
ОПК-4 вопросы № 14-16
ОПК 5 вопросы № 14, 19, 20
1. Виды выветривания горных пород. Значение выветривания горных пород для практики строительства.
Ответ: Выветривание горных пород делится на три главных вида: физическое (разрушение от перепадов температуры), химическое (изменение под действием воды и воздуха) и органическое (разрушение корнями растений и животными). В строительстве этот процесс учитывают для оценки прочности грунтов, защиты фундаментов и выбора надежных материалов.
Виды выветривания горных пород
- Физическое (механическое):
  - Раскалывание породы из-за резкой смены тепла и холода.
  - Замерзание воды в трещинах (морозное выветривание), которое разрывает камни изнутри.
  - Истирание ветром с песком (дефляция и корразия).
- Химическое:
  - Растворение минералов водой.
  - Окисление элементов под воздействием кислорода.
  - Превращение одних минералов в другие (например, полевых шпатов в глину).
- Органическое (биологическое):
  - Разрушение пород корнями деревьев и кустарников.
  - Влияние микроорганизмов, лишайников и мхов, выделяющих кислоты.
  - Перекопка грунта животными и насекомыми.

Значение выветривания для практики строительства
- Оценка прочности грунта: выветрелые породы рыхлые и слабые, они не подходят как надежное основание для тяжелых зданий.
- Выбор глубины фундамента: из-за разрушения верхнего слоя почвы строителям приходится заглублять фундамент до плотной, нетронутой коренной породы.
- Разрушение материалов: выветривание портит уже готовые постройки (бетон, кирпич, облицовочный камень)

под воздействием осадков и морозов.
- Образование строительного сырья: выветривание создает полезные наносы — песок, гравий и глину, которые активно применяют на стройках.
- Проектирование дорог: при прокладке трасс учитывают склонность выемок и склонов к осыпям из-за выветривания.

2. Охарактеризуйте мероприятия, необходимые для защиты горных пород от выветривания.

Ответ: Защита горных пород от выветривания включает в себя комплекс инженерных, химических и биологических мероприятий, направленных на предотвращение разрушения массивов и откосов под воздействием воды, температуры и ветра. Основные методы включают поверхностное запечатывание трещин, закрепление растворами и создание защитных покрытий.

Инженерно-технические мероприятия
- Поверхностное уплотнение: Уплотнение грунтов и скальных обломков катками или трамбовками для уменьшения пористости.
- Устройство подпорных стен: Возведение бетонных или габионных конструкций для удержания осыпей и выветрелых масс.
- Анкерное крепление: Установка металлических штангов и анкеров вглубь устойчивого массива для фиксации неустойчивых блоков.
- Металлическая сетка: Монтаж высокопрочных стальных сеток на откосах для предотвращения падения камней.

Гидрогеологические мероприятия
- Поверхностный водоотвод: Создание системы канав, кюветов и лотков для отвода дождевых и талых вод от зоны выветривания.
- Дренаж: Бурение скважин и устройство горизонтальных дренов для понижения уровня грунтовых вод и снижения давления пор.

Физико-химические методы
- Текстурирование (инъекция): Нагнетание цементных, полимерных или силикатных растворов в трещины породы для их монолитизации.
- Торкретирование и бетонирование: Нанесение слоя торкрет-бетона на поверхность откоса для изоляции породы от воздуха и влаги.
- Пленкообразователи: Обработка поверхности специальными битумными, латексными или химическими составами.

Биологические мероприятия
- Биологическое закрепление (фитомелиорация): Посев многолетних трав и высадка кустарников с развитой корневой системой.
- Биоматы и геосетки: Использование растительных матов, удерживающих грунт до прорастания корневой системы растений.

3. Охарактеризуйте основные виды трещиноватости горных пород и их влияние на прочность оснований различных сооружений.

Ответ: Трещиноватость горных пород подразделяется по происхождению на эндогенную (тектоническую, магматогенную) и экзогенную (выветривание, разгрузка напряжений). В массивах пород она снижает общую прочность, уменьшает сопротивление сдвигу, увеличивает водопроницаемость и деформируемость, создавая анизотропию свойств и повышая риски оползней, фильтрационных деформаций или неравномерных осадок сооружений.

Классификация трещиноватости
- Тектонические трещины: Возникают из-за движений земной коры. Они глубокие, протяженные и образуют регулярные системы.
- Трещины выветривания: Появляются из-за перепадов температур и воды. Они развиваются у поверхности и уменьшаются с глубиной.
- Трещины разгрузки: Образуются при размыве или выемке грунта. Горные породы расширяются и теряют сплошность.
- Литогенетические трещины: Возникают при уплотнении осадков и остывании лавы. Они обычно локальные и мелкие.

Влияние на прочность оснований
- Снижение несущей способности: Трещины делят массив на блоки. Это уменьшает сцепление породы и предел прочности на сжатие.
- Увеличение деформаций: Под нагрузкой от зданий блоки смещаются. Возрастают осадки фундаментов, они становятся неравномерными.
- Развитие фильтрации: Вода легко проникает сквозь трещины. Это вызывает вымывание частиц и размягчение породы.
- Анизотропия: Прочность массива зависит от направления трещин. Нагрузка вдоль или поперек систем трещин дает разный результат.

Особенности для разных сооружений
- Тяжелые бетонные плотины: Требуют монолитного основания. Раскрытие трещин ведет к потере устойчивости от напора воды и фильтрации.
- Мосты и высотные здания: Чувствительны к неравномерной осадке. Наличие трещиноватых зон может потребовать глубоких свай или цементации грунта.
- Подземные выработки: В сильно трещиноватых породах возрастает риск обрушения сводов. Требуется усиленная крепь и нагнетание раствора.

4. Какие типы подземных вод выделяются по условиям их образования?

Ответ: По условиям образования (происхождения) подземные воды делятся на четыре основных типа: инфильтрационные,

конденсационные, седиментационные (седиментогенные) и магматогенные (ювенильные).
Основные типы по происхождению
- Инфильтрационные: Образуются от просачивания дождевых, талых и речных вод с поверхности земли вглубь горных пород. Этот тип преобладает на большей части суши.
- Конденсационные: Возникают из водяных паров воздуха, которые проникают в трещины и поры почвы и горных пород, а затем сгущаются в капли. Важны для засушливых пустынь.
- Седиментационные: Остаются внутри морских и океанических осадков в момент их накопления на дне водоемов в далекие геологические эпохи.
- Магматогенные (ювенильные): Появляются из горячих паров и газов, которые выделяются из магмы на больших глубинах при ее остывании.

5. К каким участкам приурочена разгрузка подземных вод?
Ответ: Разгрузка подземных вод приурочена к отрицательным формам рельефа и геологическим нарушениям, где водоносные пласты пересекают дневную поверхность или дно водоемов. В этих местах вода выходит наружу в виде родников, болит или стекает в реки.
Основные участки разгрузки
- Понижения рельефа: Долины рек, балки, овраги и речные террасы, вскрывающие водоносные горизонты.
- Дно водоемов: Русла рек, дна озер, морей и океанов (субмаринная разгрузка).
- Тектонические зоны: Места трещиноватости горных пород и зоны тектонических разломов.
- Карстовые полости: Воронки и пещеры в растворимых породах (известняк, гипс).
- Места выклинивания: Склоны гор и холмов, где водоупорный слой выходит на поверхность.

6. Что такое верховодка? Её режим и влияние на условия строительства.
Ответ: Верховодка — это временное или сезонное скопление безнапорных подземных вод. Оно залегает близко к поверхности (в зоне аэрации на глубине до 2–5 м) над небольшими локальными водоупорными линзами или прослоями. Вода образуется из-за дождей и таяния снега, а в сухую погоду или мороз исчезает.
Режим верховодки
- Непостоянство: Появляется только в периоды сильных осадков или весеннего тепла.
- Сезонность: Летом и зимой уровень падает до нуля, вода пересыхает или промерзает.
- Зависимость от погоды: Объем воды резко меняется из-за температуры и количества осадков.
- Локальность: Распространена не везде, а только там, где есть глинистые прослойки или уплотненный грунт.

Влияние на условия строительства
- Риск подтопления: Затапливает подвалы, цокольные этажи, смотровые ямы и котельные.
- Скрытая угроза: Часто не видна во время геологических изысканий, если они проводились в сухой сезон.
- Разрушение фундаментов: Вызывает пучение грунта при замерзании и ускоряет коррозию подземных конструкций.
- Снижение прочности: Увлажняет верхний слой почвы, уменьшая его несущую способность.

7. Какие воды называются грунтовыми? Объясните их образование, распространение, условия питания и влияние на условия строительства.
Ответ: Грунтовки — это постоянные подземные воды первого от поверхности безнапорного водоносного слоя, лежащего на первом водоупорном пласте. Они образуются от просачивания осадков и таяния снега, распространены повсеместно, питаются за счет атмосферной влаги и сильно подмывают фундаменты, вызывая сырость и просадку зданий.
Образование
- Вода от дождя и тающего снега течет в землю.
- Она проходит сквозь песок и землю сверху вниз.
- Вода доходит до плотного слоя глины или камня, который не пускает ее дальше.
- Вода собирается на этом плотном слое и образует подземное озеро или поток.

Распространение
- Воды есть почти везде под землей на разной глубине.
- Ближе к рекам и в низинах они лежат очень высоко от поверхности.
- В горах и на высоких холмах они уходят глубоко вниз.
- Глубина залегания меняется в разные времена года.

Условия питания
- Главный источник — дождь и снег с поверхности земли.
- Вода также поступает из близких рек, озер и каналов.
- Подземные воды испаряются обратно в воздух через почву в жару.
- Они могут выходить на поверхность в виде родников и ключей.

Влияние на строительство
- Высокие грунтовые воды размывают и портят фундамент дома.
- Вода затапливает подвалы и погреба, создает сырость и плесень.
- Зимой мокрая земля замерзает, пучится и ломает постройки.
- Строителям нужно делать дорогой дренаж и гидроизоляцию.

8. Какие межпластовые воды называются артезианскими?
Ответ: Артезианскими называются межпластовые подземные воды, которые находятся под сильным гидравлическим напором (давлением) между двумя водоупорными слоями горных пород. При вскрытии скважиной такая вода поднимается выше кровли водоносного пласта и может фонтанировать на поверхность.
Главные признаки
- Напор: Вода находится под давлением из-за особенностей рельефа и залегания пластов.
- Изоляция: Сверху и снизу водоносный слой защищен водонепроницаемыми породами.
- Подъем: При бурении уровень воды поднимается вверх по трубе выше уровня ее залегания.

- Глубина: Обычно залегают на глубине от 100 до 1000 метров и более.

9. Что такое режим подземных вод? Какие факторы влияют на режим подземных вод?

Ответ: Режим подземных вод — это изменение их уровня, количества, температуры и состава воды со временем под действием природы и человека.

Природные факторы

- Климат: Дожди и снег наполняют воду, а сухое время и жара сушат землю.
- Поверхностные воды: Реки, озера и болота меняют уровень воды под землей рядом с ними.
- Рельеф: Горы и равнины ускоряют или замедляют сток воды.
- Растительность: Корни растений пьют воду из почвы и уменьшают ее запасы.
- Геология: Свойства горных пород определяют, как быстро идет вода.

Хозяйственные (антропогенные) факторы

- Забор воды: Откачка воды насосами для питья или заводов снижает ее уровень.
- Полив полей: Искусственное орошение поднимает уровень грунтовых вод.
- Строительство: Каналы, плотины, дороги и дома меняют движение подземных вод.
- Загрязнение: Заводы и мусор портят состав воды под землей.

10. Что такое оползень? Основные причины, необходимые для возникновения оползней; типы оползней и мероприятия по борьбе с ними.

Ответ: Оползень — это опасное природное явление, представляющее собой скользящее смещение масс земли, грунта и горных пород вниз по склону под действием собственной силы тяжести. Это происходит, когда нагрузка на склон превышает силы внутреннего сцепления и трения пород.

Основные причины возникновения

- Переувлажнение: Дожди, таяние снега или грунтовые воды делают почву тяжелой и жидкой.
- Подмыв склона: Реки, волны морей или размыв осадками разрушают основание склона.
- Землетрясения: Подземные толчки и вибрации резко нарушают связь между частицами грунта.
- Деятельность человека: Вырубка лесов, подрезка склонов дорогами, взрывы и карьерные работы.
- Особенности геологии: Чередование водопроницаемых и глинистых водоупорных слоев.

11. Перечислите меры борьбы с обвалами и осыпями.

Ответ: Меры борьбы с обвалами и осыпями делятся на профилактические, конструктивные и защитные инженерные сооружения. К ним относятся искусственное обрушение опасных глыб, цементирование трещин, установка металлических скреп, возведение подпорных стен, улавливающих рвов, барьеров, а также прокладка защитных тоннелей и галерей.

Профилактические мероприятия

- Искусственное обрушение неустойчивых глыб и блоков с помощью клиньев или взрывных работ.
- Расчистка склонов от подвижного мелкозема и обломочного материала.
- Террасирование и пологое срезание крутых склонов для уменьшения угла откоса.
- Организация поверхностного водоотвода для предотвращения размыва породы.

Укрепление массива

- Тампонаж, инъектирование и цементирование трещиноватых скальных пород.
- Скрепление крупных блоков горной породы металлическими анкерами, тяжами и скрепами.
- Установка защитных высокопрочных металлических сеток и геоматов на поверхности откосов.

Защитные инженерные сооружения

- Строительство подпорных и облицовочных стен из бетона или камня.
- Устройство улавливающих траншей, рвов и земляных валов у подножья склонов.
- Установка гибких улавливающих барьеров и барьеров-ловушек для рассеяния энергии падающих камней.
- Возведение защитных железобетонных галерей и дорожных тоннелей в особо опасных зонах.

12. Каковы причины возникновения суффозии? Мероприятия по борьбе с суффозией.

Ответ: Суффозия — это процесс выноса мелких минеральных частиц или растворимых соединений из толщи горных пород фильтрующейся подземной водой. Главными причинами ее появления служат гидродинамический напор воды, превышающий критическую скорость потока, неоднородный состав грунта и наличие путей для сброса воды. Борьба с ней включает осушение, укрепление грунтов и устройство обратных фильтров.

Причины возникновения суффозии

Физические и гидродинамические факторы

- Напор воды: Появление сильного подземного потока создает критическое гидродинамическое давление.
- Скорость фильтрации: Быстрое движение воды отрывает мелкие частицы от породы и уносит их во взвешенном состоянии.
- Неоднородный состав: Грунт должен содержать крупный неподвижный каркас и мелкие вымываемые фракции (песчаные, пылеватые или глинистые).
- Наличие зоны сброса: Свободный выход воды наружу (в овраги, котлованы, дренажи или на контакт с проницаемыми слоями).

Химические факторы

- Растворимые соли: Вода растворяет гипс, карбонаты и другие минералы, разрушая связи между зернами породы (химическая суффозия). [1]

Техногенные факторы

- Утечки из коммуникаций: Аварии на водопроводных и канализационных сетях создают искусственные подземные потоки.
- Изменение уровня вод: Строительное водопонижение, откачка скважин или орошение земель.

Мероприятия по борьбе с суффозией

Регулирование водного режима

- Осушение территории: Снижение уровня грунтовых вод и уменьшение скорости фильтрации.

- Перехват стока: Строительство поверхностных лотков и дренажных систем для отвода воды от опасных участков.
- Ликвидация утечек: Своевременный ремонт подземных коммуникаций и водонепроницаемые экраны.

Инженерно-строительные методы

- Обратные фильтры: Покрытие мест возможного выноса послойными отсыпками из песка и щебня с возрастающей крупностью. Это задерживает мелкие частицы, пропуская воду.
- Закрепление грунтов: Искусственная цементация, смолизация или силикатизация слабых и размываемых зон.
- Заполнение пустот: Тампонаж образовавшихся подземных полостей специальными строительными растворами.

13. Объясните различия между геологическими и инженерно-геологическими процессами.

Ответ:

Геологические процессы

- Причина: Природные силы (землетрясения, ветер, вода, вулканы, внутреннее тепло Земли).
- Масштаб: Охватывают огромные территории, районы, страны или всю планету.
- Время: Происходят медленно или внезапно, независимо от воли человека.
- Примеры: Движение литосферных плит, горообразование, извержения вулканов, естественное выветривание скал.

Инженерно-геологические процессы

- Причина: Хозяйственная деятельность человека и нагрузка от построек.
- Масштаб: Локальные участки (площадка под дом, дорога, карьер, склон у плотины).
- Время: Зависят от сроков и темпов строительства, могут ускоряться в разы.
- Примеры: Просадка грунта под весом тяжелого здания, подтопление территории из-за утечки из труб, оползни при подрезке склона дорогой.

14. Перечислите виды изысканий в соответствии со СНиП 11-02-96.

Ответ: В соответствии со СНиП 11-02-96 в состав инженерных изысканий для строительства входят основные виды изысканий, а также ряд сопутствующих специализированных работ и исследований.

Основные виды инженерных изысканий

- Инженерно-геодезические изыскания.
- Инженерно-геологические изыскания.
- Инженерно-гидрометеорологические изыскания.
- Инженерно-экологические изыскания.
- Изыскания грунтовых строительных материалов.
- Изыскания источников водоснабжения на базе подземных вод.

Другие виды и работы, относящиеся к изысканиям

- Геотехнический контроль.
- Обследование грунтов оснований фундаментов зданий и сооружений.
- Оценка опасности и риска от природных и техноприродных процессов.
- Обоснование мероприятий по инженерной защите территорий.
- Локальный мониторинг компонентов окружающей среды.

15. Каковы виды горных выработок и условия их применения?

Ответ: Горные выработки — это искусственные полости в земной коре или на ее поверхности, создаваемые для поиска, разведки и добычи полезных ископаемых. Они делятся на открытые (на поверхности земли), подземные (капитальные, подготовительные и очистные) и строительные (тоннели, метро). Их применение зависит от залегания руд и метода добычи.

Открытые горные выработки

Применяются при залегании полезных ископаемых близко к поверхности земли для разработки месторождений открытым способом (карьеры).

- Котлованы и траншеи: служат для снятия верхних пустых пород (вскрыши) и создания доступа к пласту.
- Уступы и рабочие площадки: основные элементы карьера для размещения техники и послойной выемки породы.

Подземные капитальные выработки

Не имеют выхода на поверхность (кроме штолен) и обслуживают всю шахту или ее крупную часть на протяжении всего срока службы.

- Шахтные стволы (вертикальные и наклонные): служат для связи поверхности с подземными горизонтами (подъем людей, грузов, выдача породы и подача воздуха). Применяются при любом залегании глубоких месторождений.
- Штольни: горизонтальные выработки с выходом на поверхность. Применяются в горах и холмистой местности для вскрытия месторождений без вертикальных стволов.
- Квершлаги: горизонтальные выработки, пересекающие вмещающие породы перпендикулярно или под углом к простиранию залежи. Нужны для транспортировки руды, прокладки коммуникаций и вентиляции.

16. Основы документации и опробования скважин для лабораторных исследований состава и физико-механических свойств грунтов и подземных вод.

Ответ: Документация и опробование скважин — это комплекс полевых работ в инженерной геологии. Они включают послойное описание керна, зарисовку разрезов, отбор монолитов грунта с сохранением природной структуры и проб подземных вод. Эти образцы отправляют в лабораторию для точного определения их физических и механических свойств.

Задачи и нормативная база

- Оценка надежности и прочности грунтов под будущие фундаменты.
- Соблюдение действующих стандартов, таких как СП 47.13330.2016 и СП 11-105-97.
- Выявление уровня, химического состава и агрессивности подземных вод.

Документация скважин

- Полевой журнал: Геолог ведет запись каждого метра проходки, фиксирует смену литологических слоев.
- Описание грунта: Указывается цвет, влажность, плотность, пористость, включения и название по классификации.
- Паспортизация: На каждый интервал или выработку составляется графический геологический разрез.

Правила опробования

- Отбор грунтов: Из скважин берут образцы с ненарушенной (монолиты) и нарушенной структурой.
- Защита образцов: Монолиты парафинируют и маркируют, чтобы сохранить природную влажность.
- Отбор воды: Пробы воды берут чистыми емкостями для полного химического и агрессивного анализа.

17. Лабораторные исследования состава и физико-механических свойств грунтов и подземных вод.

Ответ: Лабораторные исследования грунтов и подземных вод включают определение физических свойств (плотность, влажность), механических параметров (прочность, сжимаемость) и химического состава воды. Эти данные необходимы для безопасного проектирования и расчета надежности фундаментов любых зданий.

Основные виды испытаний

Исследования грунтов

- Физические свойства: определение плотности, влажности, пористости и гранулометрического состава.
- Механические свойства: испытания на сдвиг, компрессионное сжатие и одноосное сжатие.
- Специальные свойства: проверка на пучинистость, просадочность и набухание.

Исследования подземных вод

- Химический анализ: выявление агрессивности воды к бетону и металлу.
- Оценка состава: определение уровня pH, содержания сульфатов, хлоридов и минерализации.
- Физические параметры: измерение температуры, цвета и запаха образцов.

18. Для каких целей выполняют режимные наблюдения?

Ответ: Режимные наблюдения выполняют для получения точных и постоянных данных об изменениях природных или техногенных объектов во времени. Главная цель — вовремя заметить любые сдвиги, оценить текущее состояние среды, составить прогнозы и защитить природу или людей от опасных процессов.

Задачи наблюдений

- Сбор данных: поиск новых фактов о состоянии воздуха, воды, почвы или зданий.
- Оценка угроз: поиск опасных природных и техногенных процессов.
- Прогноз: расчет будущих изменений на основе прошлых цифр.
- Контроль: проверка того, как хозяйство человека влияет на природу.

Главные направления

- Вода и экология: контроль чистоты рек и озер.
- Земля и недра: слежка за движением грунта и уровнями подземных вод.
- Строительство: проверка прочности больших и опасных объектов (дамб, плотин, заводов).

19. Каковы категории сложности инженерно-геологических условий?

Ответ: В строительстве и изысканиях выделяют три категории сложности инженерно-геологических условий (ИГУ): I (простая), II (средней сложности) и III (сложная). Категория устанавливается по факторам, которые сильнее всего влияют на строение участка и объем изыскательских работ.

Категории сложности ИГУ

Категория I (простая)

- Рельеф: Простой ровный склон или плоский участок в пределах одного элемента.
- Грунты: Однородный состав пластов с устойчивыми свойствами.
- Воды: Один горизонт подземных вод без агрессивного влияния, глубокое залегание.
- Процессы: Опасные геологические процессы отсутствуют.

Категория II (средней сложности)

- Рельеф: Расчлененный рельеф, чередование разных форм микрорельефа.
- Грунты: Невыдержанное залегание слоев, смена литологического состава по площади и глубине.
- Воды: Несколько водоносных горизонтов, возможно незначительное влияние на грунты.
- Процессы: Проявление слабых или умеренных геологических процессов (например, небольшое подтопление или эрозия).

Категория III (сложная)

- Рельеф: Сложный горный, сильно пересеченный или резко расчлененный рельеф.
- Грунты: Пестрое чередование различных по происхождению и свойствам грунтов, наличие специфических грунтов (просадочные, набухающие, мерзлые, техногенные).
- Воды: Сложная гидрогеологическая сеть с сильной изменчивостью напоров и агрессивностью вод.
- Процессы: Активные и опасные природные явления — оползни, карст, сейсмичность, сели или плывуны.

20. Из каких основных разделов состоит инженерно-геологическое заключение?

Ответ: Инженерно-геологическое заключение (входящее в технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям) состоит из вводной части, описания природных и геологических условий площадки, физико-механических свойств грунтов, гидрогеологических данных, а также итоговых выводов и рекомендаций для проектирования фундаментов.

Вводная часть и общие сведения

- Цель и задачи работ.
- Расположение объекта и объемы выполненных полевых/лабораторных работ.
- Нормативные документы.
- Краткая физико-географическая характеристика.

Геологическое строение и гидрогеология

- Рельеф и геоморфология участка.
- Стратиграфическое и литологическое строение грунтов.
- Гидрогеологические условия (уровень грунтовых вод, их агрессивность).

- Наличие опасных геологических процессов (карст, оползни, пучинистость).

Физико-механические свойства грунтов

- Характеристики инженерно-геологических элементов (ИГЭ).
- Плотность, влажность, пористость и прочность грунтов.
- Нормативные и расчетные значения показателей.

Заключение (выводы и рекомендации)

- Оценка пригодности участка для строительства.
- Рекомендации по выбору типов фундаментов.
- Прогноз возможных изменений условий при строительстве.

КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Камеральные работы выполняются с целью обработки и представления полученной информации в виде таблиц, графиков, схем, фотографий, планов, разрезов и пояснительной записки, которые оформляются в виде отчета по учебной практике.

Камеральная обработка выполняется в период прохождения практики и завершается в отведенные для нее дни по календарному плану.

Для камеральной обработки используются полевые книжки (дневники) студентов, на основании которых составляется общий отчет бригады.

Отчет выполняется на бумаге формата А4 в рукописном или компьютерном варианте.

При подготовке отчета рекомендуется использовать следующие масштабы для составления схем, разрезов, планов и продольного профиля:

1. Для схем обнажений: М 1:100 -- 1:500.
2. Для схем оврагов, оползней: М 1:500 – 1:1000.
3. Для геологических разрезов и поперечных профилей: Мг 1:22, 1:55; Мв 1:100, 1:200.
4. Для продольного профиля: Мг 1:500, 1:1000; Мв 1:100.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (ЗАЧЕТА)

ОПК-3 вопросы № 1-18

ОПК-4 вопросы № 13-18

ОПК-5 вопросы № 20-23

1. Цели и задачи геологической практики.

Ответ: Цель геологической практики — закрепить на практике теоретические знания по общей геологии, научиться работать в полевых условиях и получить первые навыки будущей профессии.

Главные цели

- Закрепить теорию из лекций.
- Понять геологическое строение района.
- Освоить методы полевых исследований.

Основные задачи

- Изучить горные породы и минералы на месте их залегания.
- Научиться пользоваться геологическим компасом и другими приборами.
- Проводить геологическую съемку и делать описания обнажений.
- Отбирать образцы пород и окаменелости для коллекций.
- Оформлять полевой дневник, чертить схемы, разрезы и карты.

2. Климатические особенности района практики.

Ответ: Район практики характеризуется умеренно континентальным климатом с суровой снежной зимой и умеренно тёплым коротким летом. Годовая сумма осадков составляет 500–600 мм, преобладает юго-западный и западный перенос воздушных масс.

Основные климатические показатели

- Тип климата: Умеренно континентальный, с устойчивым снежным покровом.
- Зимний период: Продолжительный (около 5–6 месяцев), морозный; абсолютный минимум температуры может

достигать –45...–50 °С.
- Летний период: Умеренно тёплый, относительно влажный; максимальные летние температуры до +35 °С.
- Влажность воздуха: Относительная влажность в тёплый период составляет 65–75%.
- Ветровой режим: Преобладают ветры южного и юго-западного направлений со средними скоростями 2–4 м/с.

3. Геоморфологические элементы, встречающиеся на территории г. Томска.

Ответ: Рельеф Томска неровный и холмистый. На территории города выделяются главные элементы речных долин (реки Томь, Ушайка, Малая Киргизка): поймы, надпойменные террасы, водораздельные междуречья, а также крутые склоны, овраги и балки. Правый берег высокий и крутой, левый — низкий и плоский.

Основные геоморфологические элементы Томска

Речные долины и поймы
- Пойма реки Томи и ее притоков (Ушайки, Малой Киргизки): низкие, периодически затопляемые участки у воды с аллювиальными отложениями.
- Правый и левый берега: долина Томи резко асимметрична. Правый склон крутой и высокий (до 50 м), левый — пологий и низкий.

Надпойменные террасы
- Склоны долин осложнены терсовыми уровнями.
- На праксике выделяют несколько террас (включая древнюю Воскресенскую террасу), на которых исторически разместился центр города.
- На левобережье широко развиты песчаные надпойменные террасы.

Водоразделы и плато
- Водораздельные междуречья: пространства между реками (например, Томь — Ушайка и Томь — Малая Киргизка).
- Водораздельное плато: возвышенные плоские или пологонаклонные участки, образующие коренной рельеф правобережья.

Эрозионные формы рельефа
- Овраги и балки: густая сеть оврагов развита на крутых правобережных склонах в долинах рек и на их междуречьях, что связано с активной эрозией.
- Уступы и обрывы: крутые коренные склоны и подмываемые берега Томи.

4. Возраст и состав горных пород, встречающихся на территории района практики.

Ответ: Район учебной или производственной практики сложен осадочными, магматическими и метаморфическими образованиями разного возраста — от древнего фундамента до современных четвертичных отложений. Их состав и возраст определяются местными геологическими условиями конкретного полигона (например, Крыма, Урала, Кавказа или Подмосковья).

Ниже приводится типовая характеристика основных комплексов пород, изучаемых во время полевых работ.

Осадочные породы (четвертичный и фанерозойский возраст)
- Современные и четвертичные отложения: пески, супеси, суглинки, глины, галечники и аллювий речных долин.
- Осадочный чехол (палеозой, мезозой, кайнозой): известняки, доломиты, мергели, песчаники, глины и конгломераты. Часто содержат остатки древней фауны (раковины моллюсков, брахиопод, криноидей), что позволяет точно установить их относительный возраст.

Магматические и метаморфические породы (докембрий и палеозой)
- Интрузивные породы: граниты, гранодиориты, диориты, габбро.
- Эффузивные (излившиеся) породы: базальты, андезиты, диабазы, порфиры.
- Метаморфические породы: гнейсы, сланцы, кварциты, мраморы и амфиболиты, слагающие наиболее древние цокольные или складчатые комплексы района.

5. Количество водоносных горизонтов выделяют в пределах Томь-Яйского водораздела второй надпойменной террасы р. Ушайки и высокой поймы р. Томи.

Ответ: В пределах второй надпойменной террасы реки Ушайки и высокой поймы реки Томи (на склонах Томь-Яйского водораздела) обычно выделяют два основных водоносных горизонта (первый — аллювиальный от поверхности в песчано-галечниковых отложениях, и второй нижний — в тыловой части поймы/террасы).

Характеристика водоносных горизонтов
- Первый горизонт (верхний):
  - Приурочен к аллювиальным отложениям террас и поймы.
  - Сложен песками с линзами суглинков и гравийно-галечниковым материалом в подошве.
  - Воды преимущественно безнапорные, питание идет за счет осадков.
- Второй горизонт (нижний):
  - Залегает глубже, связан с нижней частью разреза и тыловой зоной высокой поймы.
  - Включает напорно-безнапорные воды в обводненных грунтах (например, дресвяных с песчаным заполнителем).
  - Получает дополнительное питание за счет транзитного потока с Томь-Яйского междуречья.

6. Тип подземных вод по условиям залегания и по гидравлическим признакам.

Ответ: По условиям залегания подземные воды делятся на верховодку, грунтовые и межпластовые. По гидравлическим признакам они подразделяются на безнапорные (со свободной поверхностью) и напорные (артезианские).

Классификация по условиям залегания
- Верховодка: залегает на небольшой глубине прямо под поверхностью почвы, имеет малый объем и часто пересыхает в жаркую погоду или зимой.
- Грунтовые воды: образуют первый постоянный водоносный горизонт от поверхности земли, лежат на первом водоупорном слое и имеют свободную водную поверхность.
- Межпластовые воды: находятся между двумя водоупорными слоями горных пород глубже грунтовых вод, отличаются стабильным составом и защищены от загрязнений сверху.

Классификация по гидравлическим признакам

- Безнапорные воды: имеют свободную зеркальную поверхность, которая не зажата сверху водоупором. Уровень таких вод в колодце совпадает с глубиной их реального залегания в грунте.
- Напорные (артезианские) воды: полностью заполняют водоносный пласт и находятся под гидростатическим давлением. При вскрытии скважиной такие воды поднимаются выше кровли водоносного пласта, иногда фонтанируя над поверхностью земли.

7. Неблагоприятные процессы и явления развитые в районе практики.

Ответ: В районе Томска активно развиваются опасные экзогенные геологические и метеорологические процессы. Наиболее распространены оползни, овражная эрозия, подтопление территорий, речная эрозия (размыв берегов) и неблагоприятные метеорологические явления, обусловленные крутым рельефом долины Томи, увлажнением грунтов и хозяйственной деятельностью.

8. Что такое оползень? Виды оползней встречающихся в пределах города.

Ответ: опасное природное явление, при котором массы грунта и горных пород скользят вниз по склону под действием силы тяжести. В пределах городов на крутых берегах рек и склонах оврагов чаще всего встречаются поверхностные (покровные) оползни, оползни-блоки, оползни сдвига и оползни-потоки.

Оползень представляет собой смещение земли вниз по склону.

- Главная причина — сила тяжести.
- Толчком служат дожди, таяние снега, подмыв берегов реками или стройка.
- Объемы грунта бывают от малых до огромных.

Виды оползней в городе

На городских склонах, у рек и в оврагах развиваются следующие виды оползней:

- Покровные (поверхностные): сползание верхнего слоя размокшего грунта. Слой движется из-за дождей по склонам оврагов.
- Оползни-блоки: смещение крупных кусков земли целыми блоками. Земля движется по глубоким слоям глины и образует ступени.
- Оползни сдвига: срез пластов земли по линии слабого слоя породы. Часты на крутых коренных берегах.
- Оползни-потоки (плывуны): разжиженная дождем масса земли течет по ложбинам как грязевой поток.

9. Какие сооружения инженерной защиты используют для борьбы с оползневыми процессами?

Ответ: Для борьбы с оползнями применяют сооружения инженерной защиты, которые делятся на удерживающие (подпорные стены, буронабивные сваи, анкерные крепления), дренажные (поверхностные и глубинные водоотводы, штольни) и регулирующие рельеф (террасирование склонов, выполаживание).

10. Суффозионные процессы, где они проявляются?

Ответ: Суффозионные процессы — это механический (или физико-химический) вынос мелких минеральных частиц грунта фильтрующейся подземной водой. Они проявляются в неоднородных рыхлых породах (песках, супесях, лёссах) на склонах рек, в котлованах, на орошаемых землях и в зонах интенсивного техногенного водоотведения, приводя к просадкам и провалам поверхности.

11. Устройство и работа с горным компасом, применение на практике.

Ответ: Горный компас — это геодезический прибор для измерения углов падения и простирания горных пород, а также ориентирования на местности. Он отличается от обычного компаса зеркалом, эклиметром, инвертированной шкалой (где восток и запад переставлены) и возможностью определять элементы залегания пластов.

Устройство горного компаса:

- Магнитная стрелка: указывает на север и юг, имеет стопор (арретир) для фиксации.
- Лимб (шкала): размечен на 360 градусов, причем восток и запад поменяны местами для прямого чтения азимутов.
- Уровни: цилиндрический и круглый для горизонтальной установки прибора.
- Эклиметр: маятник с дугой и шкалой для измерения углов наклона.
- Зеркало: помогает одновременно целиться и видеть положение стрелки или уровня.
- Арретир: рычажок, который закрепляет магнитную стрелку в неподвижном состоянии.

12. Замеры азимутов, элементов залегания и трещиноватости горных пород.

Ответ: Замеры азимутов, элементов залегания и трещиноватости горных пород — это полевые геологические измерения, выполняемые горным компасом для определения пространственной ориентации слоев и трещин. Они включают поиск азимутов простирания и падения, а также угла наклона пластов и трещинных стенок для построения структурных диаграмм и оценки устойчивости массивов.

13. Обнажение горных пород. Как осуществляется документация обнажений?

Ответ: Обнажение — это выход коренных горных пород на земную поверхность. Его документация включает географическую привязку, зарисовку, послойное описание пород снизу вверх, замер элементов залегания, отбор образцов и фотофиксацию. Все данные фиксируются в полевом геологическом дневнике.

14. Документация оползневых участков.

Ответ: Документация оползневых участков — это полевой сбор точных данных о строении и состоянии опасного склона. Инженеры-геологи заносят в полевой дневник и на карты размеры оползня, положение трещин, выходы подземных вод и следы смещения пород.

15. Документация выходов подземных вод.

Ответ: Документация выходов подземных вод (родников, ключей, грифонов) — это полевой процесс точной фиксации их географического положения, геологических условий залегания, физических свойств и дебита (расхода) с составлением учетной карточки и нанесением на карту.

16. Расход источников и малых ручьев.

Ответ: Расход источников и малых ручьев — это объем воды, проходящий через поперечное сечение водотока за единицу времени (обычно в л/с или м³/с). Он зависит от подземного питания, осадков и сезона.

17. Документация суффозионных цирков.
Ответ: , образованных механическим выносом мелких частиц грунта подземными водами. Она включает фиксацию их размеров, морфологии стенок, точек разгрузки вод и сопутствующих оползневых процессов.
18. Овраги. Как осуществляется их документация?
Ответ: Документация оврагов — это полевое и камеральное описание их морфометрических, геологических и динамических характеристик. Она включает замеры длины, ширины, глубины, определение стадии роста (промоина, действующий или затухающий овраг), привязку к местности через реперы или GPS, а также составление паспортов и карт эрозионной опасности.
19. Стадии проектирования и этапы инженерно-геологических изысканий.
Ответ: Инженерно-геологические изыскания выполняются в строгом соответствии со стадиями проектирования (предпроектная документация, проектная документация, рабочая документация) и делятся на четыре основных производственных этапа: подготовительный, полевой, лабораторный и камеральный. Состав и детализация работ возрастают от общих оценок к точным расчетам для конкретных фундаментов.
20. Объем и состав инженерно-геологических изысканий.
Ответ: Инженерно-геологические изыскания включают сбор архивных материалов, бурение скважин, полевые испытания грунтов, лабораторные анализы воды и образцов земли, а также камеральную обработку. Их объем зависит от площади застройки, этажности здания (обычно от 2–3 скважин и более) и категории сложности рельефа.
Состав инженерно-геологических изысканий:
Состав работ регламентируется действующими нормативными документами (например, СП 446.1325800.2019) и делится на три основных этапа:
- Подготовительный этап:
  - Сбор и анализ архивных данных, карт прошлых лет и материалов прошлых изысканий на участке.
  - Составление технического задания и программы работ.
- Полевой этап:
  - Бурение инженерно-геологических скважин для отбора проб грунта и подземных вод.
  - Проведение опытных работ (статическое или динамическое зондирование, штамповые испытания).
  - Гидрогеологические наблюдения (замер уровня грунтовых вод).
- Лабораторный и камеральный этап:
  - Лабораторные испытания физико-механических свойств грунтов и химического состава воды.
  - Обработка всех данных, построение геологических разрезов.
  - Составление итогового технического отчета для проектировщиков.

21. Методы получения инженерно-геологической информации.
Ответ: Методы получения инженерно-геологической информации делятся на получение оперативных данных (маршрутные наблюдения, бурение, геофизика, полевые испытания) и сбор накопленной информации (анализ фондовых материалов, архивных отчетов и карт). Они применяются в комплексе для оценки свойств грунтов и подземных вод.
22. Методика обработки инженерно-геологической информации.
Ответ: Методика обработки инженерно-геологической информации представляет собой комплекс логических, расчетных и статистических приемов анализа полевых и лабораторных данных. Она включает систематизацию материалов, оценку их точности, статистическую обработку по ГОСТ 20522 для получения нормативных и расчетных физико-механических характеристик грунтов, а также графическое и цифровое моделирование разрезов.
23. Составление инженерно-геологического заключения.
Ответ: Инженерно-геологическое заключение — это итоговый документ камерального этапа изысканий, содержащий оценку условий площадки, свойства грунтов и воды, а также расчетные параметры для проектирования фундамента. Документ включает текстовую часть и графические приложения (разрезы, колонки скважин), оформленные по строительным нормам.

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

Форма, вид и порядок отчетности обучающихся о прохождении практики

В ходе прохождения практики студенты ведут полевые дневники, в которых отмечают формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, делают зарисовки и записи необходимые для написания отчета по практике.
Камеральные работы и содержание отчёта по практике

Камеральные работы выполняются с целью обработки и представления полученной информации в виде таблиц, графиков, схем, фотографий, планов, разрезов и пояснительной записки, которые оформляются в виде отчета по учебной практике.

Камеральная обработка выполняется в период прохождения практики и завершается в отведенные для нее дни по календарному плану.

Для камеральной обработки используются полевые книжки (дневники) студентов, на основании которых составляется общий отчет бригады.

Отчет выполняется на бумаге формата А4 в рукописном или компьютерном варианте.

Отчет по практике должен содержать титульный лист, список исполнителей и включать в себя следующие разделы:
ВВЕДЕНИЕ
1. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ПРАКТИКИ
1.1. Географическое положение, климат, гидрография, рельеф

1.2. Геологическое строение (тектоника, стратиграфия)
1.3. Гидрогеологические условия
1.4. Физико-геологические явления
2. МЕТОДИКА ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
2.1. Документация обнажений и работа с горным компасом
2.2. Методика и результаты обработки измерений элементов трещиноватости
2.3. Документация оползневых участков
2.4. Изучение участков, подрабатываемых рекой
2.5. Изучение родников и других выходов подземных вод
2.6. Изучение оврагов, болот, осыпей и других явлений
3. ИЗУЧЕНИЕ СООРУЖЕНИЙ ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЫ ОТ ОПАСНЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ЯВЛЕНИЙ
ЗАКЛЮЧЕНИЕ. ВЫВОДЫ ПО ПРАКТИКЕ
ПРИЛОЖЕНИЯ
При подготовке отчета рекомендуется использовать следующие масштабы для составления схем, разрезов, планов и продольного профиля:

1. Для схем обнажений: М 1:100 -- 1:500.
2. Для схем оврагов, оползней: М 1:500 – 1:1000.
3. Для геологических разрезов и поперечных профилей: Мг 1:22, 1:55; Мв 1:100, 1:200.
4. Для продольного профиля: Мг 1:500, 1:1000; Мв 1:100.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Изыскательская практика (геологическая)

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

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

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.г.-м.н., доцент, Чернышова Наталья Анатольевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	50	50	50	50
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	50,1	50,1	50,1	50,1
Сам. работа	3,9	3,9	3,9	3,9
Итого	54	54	54	54

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Подготовка специалистов в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Инженерная геология
2.1.2	Химия
2.1.3	Инженерная геодезия
2.1.4	Введение в специальность
2.1.5	Изыскательская практика (геодезическая)
2.2	**Дисциплины 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-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
Знать:
-
Уметь:
демонстрирует умения определения состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием

ОПК-5.2: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
Знать:
знать нормативные документы, регламентирующие проведение и организацию изысканий в строительстве
Уметь:
-

ОПК-5.4: Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
Знать:
способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
Уметь:
-

ОПК-5.6: Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства
Знать:
-
Уметь:
выполнять основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства

ОПК-5.7: Документирование результатов инженерных изысканий
Знать:
-
Уметь:
демонстрирует умения выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства

ОПК-5.8: Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий
Знать:
-
Уметь:
демонстрирует умения документирования результатов инженерных изысканий

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

способен выбрать способ и выполнять обработку результатов инженерных изысканий
Уметь:
-

ОПК-5.10: Оформление и представление результатов инженерных изысканий
Знать:
-
Уметь:
демонстрирует умение оформления и представления результатов инженерных изысканий

ОПК-5.11: Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
Знать:
способен контролировать соблюдение охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
Уметь:
-

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

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

ОПК-3.3: Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий
Знать:
-
Уметь:
оценивать инженерно-геологических условия строительства

ОПК-3.7: Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
оценивать условия работы строительных конструкций, и их взаимодействия с окружающей средой

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
знать нормативные документы, регламентирующие проведение и организацию изысканий в строительстве	
способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	
-	
-	
-	
способен выбрать способ и выполнять обработку результатов инженерных изысканий	
-	
способен контролировать соблюдение охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	
нормативно-правовые и нормативно-технические документов	
нормативно-правовые и нормативно-технические документов	

-	
-	
3.2	**Уметь:**
демонстрирует умения определения состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием	
-	
-	
выполнять основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства	
демонстрирует умения выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	
демонстрирует умения документирования результатов инженерных изысканий	
-	
демонстрирует умение оформления и представления результатов инженерных изысканий	
-	
-	
-	
оценивать инженерно-геологических условия строительства	
оценивать условия работы строительных конструкций, и их взаимодействия с окружающей средой	
3.3	**Владеть:**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Изыскательская практика (геодезическая)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Геоинформатика и кадастр**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**4,5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель проведения учебной геодезической практики заключается в формировании у студента четкого представления о средствах и методах геодезических работ при геодезических изысканиях, выноса проекта в натуру, выполнение исполнительной документации и приобретении практических навыков и компетенций при проектировании и строительстве автомагистралей.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
Уровень 1	Знает состав работ по инженерно-геодезических изысканий в соответствии с поставленной задачей.
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-5.2: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять навыки выбора нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию инженерно-геодезических изысканий в строительстве.

ОПК-5.3: Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет сдать выбор выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства.

ОПК-5.5: Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканий.

ОПК-5.7: Документирование результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Владеет практическими навыками документирования результатов инженерно-геодезических изысканий.

ОПК-5.8: Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет сделать выбор способа обработки инженерно-геодезических изысканий .

ОПК-5.9: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проводить требуемые расчёты для обработки результатов инженерно-геодезических изысканий.

ОПК-5.10: Оформление и представление результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Владеет навыками оформления и представления результатов инженерно-геодезических изысканий.

ОПК-5.11: Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выполнять контроль соблюдения охраны труда при выполнении инженерно-геодезических изысканий.

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает нормативно-техническую документацию, применяемую при решении профессиональных задач.
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные требования нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерно-инженерных изысканий в строительстве.
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-3.7: Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Владеет практическими навыками оценки условий работы строительных конструкций , и их взаимодействия с окружающей средой.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает нормативно-техническую документацию, применяемую при решении профессиональных задач.
3.1.2	Знает основные требования нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерно-инженерных изысканий в строительстве.
3.1.3	Знает состав работ по инженерно-геодезических изысканий в соответствии с поставленной задачей.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен применять информационные технологии для сбора, обработки и хранения информации
3.2.2	Способен работать с программными продуктами для решения профессиональных задач; создавать, проецировать, редактировать и анализировать картографическую информацию
3.2.3	Владеет практическими навыками оценки условий работы строительных конструкций , и их взаимодействия с окружающей средой.
3.2.4	Умеет применять навыки выбора нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию инженерно-геодезических изысканий в строительстве.
3.2.5	Умеет сдать выбор выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства.
3.2.6	Умеет выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканий.
3.2.7	Владеет практическими навыками документирования результатов инженерно-геодезических изысканий.
3.2.8	Умеет сделать выбор способа обработки инженерно-геодезических изысканий
3.2.9	Умеет проводить требуемые расчёты для обработки результатов инженерно-геодезических изысканий.
3.2.10	Владеет навыками оформления и представления результатов инженерно-геодезических изысканий.
3.2.11	Умеет выполнять контроль соблюдения охраны труда при выполнении инженерно-геодезических изысканий.
3.3	**Владеть:**

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для опроса

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

3.2. Темы письменных работ

Отчет по геодезической практике
ВВЕДЕНИЕ
1. ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
1.1. Теодолиты. Классификация теодолитов. Поверки и юстировки теодолита 2Т30. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.
1.2. Нивелиры. Классификация нивелиров. Поверки и юстировки нивелира Н3. Измерение превышений нивелиром Н3.
2. СОЗДАНИЕ СЪЁМОЧНОГО ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ.
2.1. Рекогносцировка местности и закрепление точек съёмочного обоснования. Приложение теодолитного хода.
2.2. Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитного хода.
2.3. Измерение длин линий теодолитного хода.
2.4. Математическая обработка теодолитного хода (замкнутый, разомкнутый).
2.5. Построение плана теодолитного хода.
2.6. Проложение нивелирного хода. Измерение превышений.
2.7. Обработка журнала нивелирования.
2.8. Построение и проектирование по профилю.
3. ТАХЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СЪЁМКА.
3.1. Работа на станции тахеометрической съёмки. Абрис.
3.2. Математическая обработка журнала тахеометрической съемки.
3.3. Построение топографического плана местности в М 1:500
4. РЕШЕНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ.
ПРИЛОЖЕНИЯ
Журнал выполнения поверок геодезического оборудования
Журналы измерения горизонтальных и вертикальных углов
Журнал измерения длин линий
Журналы вычисления координат точек теодолитного хода
Журнал измерения превышений
Продольный профиль трассы на миллиметровке
Журналы тахеометрической съёмки
Абрисы станций тахеометрической съемки
Топографический план местности М 1:500
Результаты решения инженерно-геодезических задач

3.3. Фонд оценочных средств

Вопросы для итогового контроля знаний (зачета)
1. Что такое физическая и уровенная поверхность Земли?

2. Обоснуйте понятия ортогональной и центральной проекции в геодезии.
3. Что называется геодезической широтой и долготой?
4. Что называется географической широтой и долготой?
5. Какие системы координат применяются в геодезии?
6. Что называется абсолютной и условной высотой точки на земной поверхности?
7. Что называется относительной высотой точки на земной поверхности?
8. Что называется геодезической высотой точки на земной поверхности?
9. Что называется ориентированием линии на местности?
10. Что называется азимутом линии?
11. В чем заключается разница между истинным и магнитным азимутами?
12. Что называется дирекционным углом, и в каких пределах он изменяется?
13. Что называется румбом, и в каких пределах он изменяется?
14. Что называется сближением меридианов?
15. Что называется склонением магнитной стрелки?
16. Как перейти от дирекционных углов к румбам и обратно?
17. Прямая геодезическая задача на плоскости.
18. Обратная геодезическая задача на плоскости.
19. Что называется планом?
20. Что называется картой?
21. Что называется масштабом?
22. Что представляют собой численный, линейный и поперечный масштабы?
23. Построить линейный масштаб, если численный масштаб равен 1:200.
24. Определить точность масштаба 1:100 000.
25. С какой точностью измеряют длины линий на плане масштаба 1:1000?
26. В чем заключается разница между масштабными и внемасштабными условными знаками?
27. Что называется рельефом местности?
28. Какие основные типовые формы рельефа вы знаете?
29. Что называется горизонталью и какие ее основные свойства?
30. Что такое высота сечение рельефа?
31. Что называется заложением?
32. Что называется уклоном линии?
33. Что является мерой крутизны ската?
34. Что понимается под ориентированием карты на местности?
35. Как определить координаты и отметки точек на планах (картах)?
36. Как определяется направление и крутизна ската?
37. Как построить по горизонталям профиль местности?
38. Как провести линию заданного уклона на плане (карте)?
39. В чем заключается сущность измерения горизонтального угла?
40. Для чего смещают горизонтальный круг между полуприемами и приемами при измерении отдельного горизонтального угла?
41. Для чего измеряют горизонтальный угол при КЛ и КП?
42. Как определяют МО и MZ вертикального круга?
43. Как привести ось вращения теодолита в отвесное положение?
44. Как определить коллимационную погрешность?
45. От чего зависит точность визирования?
46. Как закрепляются отрезки линии на местности?
47. Что называется вешением линии на местности?
48. Что называется створом?
49. Какие приборы применяются для непосредственного измерения расстояний?
50. Что такое компарирование мерных приборов?
51. Как измеряются отрезки линий стальной 20-метровой лентой?
52. Как приводят наклонные отрезки линий к горизонту?
53. Как определяется поправка за температуру в измеренные отрезки линий?
54. Как измеряются расстояния нитяным дальномером?
55. Как определяются постоянная и коэффициент нитяного дальномера?
56. Что называется нивелированием?
57. В чем заключается способ нивелирования из середины и вперед?
58. Что такое горизонт инструмента?
59. Как вычисляются отметки точек при нивелировании из середины?
60. Как вычисляются отметки точек через горизонт прибора?
61. В чем сущность последовательного нивелирования?
62. Объясните основные поверки нивелира с элевационным винтом.
63. Объясните основные поверки нивелира с самоустанавливающейся линией визирования.
64. Как закрепляют пункты нивелирных ходов на местности?
65. В чем заключается сущность тригонометрического, барометрического и гидростатического нивелирования?
66. Как производится нивелирование на станции?
67. Как нивелируют по квадратам?
68. Что такое геодезическая сеть?

69. Какими методами создаются плановая и высотная государственные сети?
70. Как закрепляются пункты государственных геодезических сетей?
71. Как закрепляются пункты съемочных и разбивочных сетей?
72. С какой целью производят топографические съемки?
73. Какие построения служат в качестве съемочного обоснования при тахеометрической съемке?
74. Каковы особенности тахеометрической съемки?

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

1. Лыхин А.А. Учебная геодезическая практика: учеб. пособие/А,А. Лыхин, Н.Г.Березин, В.М. Лазарев.- Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. Ун-та,2012.-140 с.
2. Привязка теодолитных и полигонометрических ходов к стенным знакам и реперам: методическое указание к лабораторной работе. / Сост. В.Л. Свинцов. – Томск.: Изд-во Том. Гос. Архит.-строит. Ун-та, 2016. – 30 с.
3. Картограмма земляных работ: методическое указание к лабораторной работе: / Сост. Ю.М. Акумянский. – Томск.: Изд-во Том. Гос. Архит.-строит. Ун-та, 2009. – 13 с.
4. Вычисление координат точек теодолитного хода, накладка точек по вариантам: методическое указание к лабораторной работе. / Сост. А.Ф. Канторов. – Томск.: Изд-во Том. Гос. Архит.-строит. Ун-та, 2003. – 43 с.
5. Решение задач по топографической карте: методическое указание к лабораторной работе. / Сост. А.Ф. Канторов. – Томск.: Изд-во Том. Гос. Архит.-строит. Ун-та, 2003. – 38 с.
6. Масштабы: методическое указание к лабораторной работе. / Сост. В.И. Колупаев. – Томск.: Изд-во Том. Гос. Архит.-строит. Ун-та, 2009. – 16 с.
7. Оценка точности положения пункта, определяемого прямой и обратной засечками: методическое указание к лабораторной работе. / Сост. Н.Г. Березин. – Томск.: Изд-во Том. Гос. Архит.-строит. Ун-та, 2010. – 20 с.
8. Математическая обработка замкнутого и разомкнутого нивелирных ходов: методическое указание к лабораторной работе. / Сост. С.Б. Бутина. – Томск.: Изд-во Том. Гос. Архит.-строит. Ун-та, 2015. – 18 с.
9. Фотографический метод определения экваториальных координат небесных объектов: методическое указание к лабораторной работе. / Сост. М.Р. Федянин. – Томск.: Изд-во Том. Гос. Архит.-строит. Ун-та, 2015. – 20 с.
10. Устройство теодолита. Поверки теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов: методическое указание к лабораторной работе. / Сост. В.М. Лазарев. – Томск.: Изд-во Том. Гос. Архит.-строит. Ун-та, 1994. – 26 с.
11. Поверка и юстировка нивелиров технической точности: методическое указание к лабораторной работе. / Сост. В.М. Лазарев. – Томск.: Изд-во Том. Гос. Архит.-строит. Ун-та, 1988. – 15 с.
12. Полигонометрия: методическое указание к лабораторной работе. / Сост. В.Л. Свинцов. – Томск.: Изд-во Том. Гос. Архит.-строит. Ун-та, 2015. – 24 с.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Изыскательская практика (геодезическая)

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Геоинформатика и кадастр**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): старший преподаватель, Романескул Наталья Борисовна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	158	158	158	158
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	158,1	158,1	158,1	158,1
Сам. работа	3,9	3,9	3,9	3,9
Итого	162	162	162	162

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель проведения учебной геодезической практики заключается в формировании у студента четкого представления о средствах и методах геодезических работ при геодезических изысканиях, выноса проекта в натуру, выполнение исполнительной документации и приобретении практических навыков и компетенций при проектировании и строительстве автомагистралей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Инженерная геодезия
2.1.2	Математика
2.1.3	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Изыскания и проектирование автомобильных дорог

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
Знать:
Знает состав работ по инженерно-геодезических изысканий в соответствии с поставленной задачей.
Уметь:
-

ОПК-5.2: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
Знать:
-
Уметь:
Умеет применять навыки выбора нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию инженерно-геодезических изысканий в строительстве.

ОПК-5.3: Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
Знать:
-
Уметь:
Умеет сдать выбор выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства.

ОПК-5.5: Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства
Знать:
-
Уметь:
Умеет выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканий.

ОПК-5.7: Документирование результатов инженерных изысканий
Знать:
-
Уметь:
Владеет практическими навыками документирования результатов инженерно-геодезических изысканий.

ОПК-5.8: Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий
Знать:
-
Уметь:
Умеет сделать выбор способа обработки инженерно-геодезических изысканий .

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

-
Уметь:
Умеет проводить требуемые расчёты для обработки результатов инженерно-геодезических изысканий.

ОПК-5.10: Оформление и представление результатов инженерных изысканий
Знать:
-
Уметь:
Владеет навыками оформления и представления результатов инженерно-геодезических изысканий.

ОПК-5.11: Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
Знать:
-
Уметь:
Умеет выполнять контроль соблюдения охраны труда при выполнении инженерно-геодезических изысканий.

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
Знает нормативно-техническую документацию, применяемую при решении профессиональных задач.
Уметь:
-

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

ОПК-3.7: Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
Владеет практическими навыками оценки условий работы строительных конструкций , и их взаимодействия с окружающей средой.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знает состав работ по инженерно-геодезических изысканий в соответствии с поставленной задачей.	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
Знает нормативно-техническую документацию, применяемую при решении профессиональных задач.	
Знает основные требования нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерно-инженерных изысканий в строительстве.	
-	
3.2	**Уметь:**
-	
Умеет применять навыки выбора нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию инженерно-геодезических изысканий в строительстве.	

Умеет сдать выбор выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства.	
Умеет выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканий.	
Владеет практическими навыками документирования результатов инженерно-геодезических изысканий.	
Умеет сделать выбор способа обработки инженерно-геодезических изысканий .	
Умеет проводить требуемые расчёты для обработки результатов инженерно-геодезических изысканий.	
Владеет навыками оформления и представления результатов инженерно-геодезических изысканий.	
Умеет выполнять контроль соблюдения охраны труда при выполнении инженерно-геодезических изысканий.	
-	
-	
Владеет практическими навыками оценки условий работы строительных конструкций , и их взаимодействия с окружающей средой.	
3.3	**Владеть:**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Технологическая практика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, формирование компетенций,
1.2	обеспечивающих подготовку бакалавров к будущей профессиональной деятельности в сфере ЖКК.

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

ПКС-4.4: Расчет технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности производственного подразделения в сфере ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	- технико-экономические показатели, характеризующие производственно-хозяйственную деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК.
Уметь:	
Уровень 1	- рассчитать технико-экономические показатели, характеризующие производственно-хозяйственную деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками расчета технико-экономических показателей, характеризующих производственно-хозяйственную деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК.

ПКС-4.7: Подготовка информации для составления договора с подрядной организацией на поставку коммунальных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	- порядок подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на поставку коммунальных ресурсов.
Уметь:	
Уровень 1	- подготовить информацию для составления договора с подрядной организацией на поставку коммунальных ресурсов.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на поставку коммунальных ресурсов.

ПКС-3.1: Знать территориальные схемы обращения с твердыми коммунальными отходами	
Знать:	
Уровень 1	- методы и технологии утилизации и переработки твердых коммунальных отходов; - требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.
Уметь:	
Уровень 1	- провести сравнительный анализ методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов; - интерпретировать требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками выбора методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов; - пониманием и использованием знаний территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.

ПКС-2.4: Организация проведения работ по капитальному ремонту многоквартирных домов	
Знать:	
Уровень 1	- порядок организации проведения работ по капитальному ремонту многоквартирных домов.
Уметь:	
Уровень 1	- организовать проведение работ по капитальному ремонту многоквартирных домов.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками организации проведения работ по капитальному ремонту многоквартирных домов.

ПКС-2.5: Организация процессов финансирования капитального ремонта многоквартирных домов	
Знать:	
Уровень 1	- порядок организационных процессов финансирования капитального ремонта многоквартирных домов.
Уметь:	
Уровень 1	- организовать процессы финансирования капитального ремонта многоквартирных домов.
Владеть:	

Уровень 1	- навыками организации процессов финансирования капитального ремонта многоквартирных домов.

ПКС-1.1: Классификация объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	
Знать:	
Уровень 1	- понятие и классификацию функционального назначения объектов жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- определять функциональное назначение объектов жилищно-коммунального хозяйства.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками определения объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению.

ПКС-1.2: Выбор и систематизация информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	- технологию и организацию работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- анализировать выполнение плана деятельности по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками выбора и систематизации информации по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-1.3: Составление принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	- основные правила и методы составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- составить принципиальные схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	- способы решения задачи профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	- учитывать наличие ограничений и ресурсов.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов.

УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
Уровень 1	- перечень информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.
Уметь:	
Уровень 1	- производить выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- технико-экономические показатели, характеризующие производственно-хозяйственную деятельность
3.1.2	производственного подразделения в сфере ЖКК.
3.1.3	- порядок подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на поставку коммунальных ресурсов.
3.1.4	- методы и технологии утилизации и переработки твердых коммунальных отходов;
3.1.5	- требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.
3.1.6	- порядок организации проведения работ по капитальному ремонту многоквартирных домов.

3.1.7	- порядок организационных процессов финансирования капитального ремонта многоквартирных домов.
3.1.8	- понятие и классификацию функционального назначения объектов жилищно-коммунального хозяйства.
3.1.9	- технологию и организацию работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
3.1.10	- основные правила и методы составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального
3.1.11	хозяйства.
3.1.12	- способы решения задачи профессиональной деятельности.
3.1.13	- перечень информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- рассчитать технико-экономические показатели, характеризующие производственно-хозяйственную деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК.
3.2.2	- анализировать порядок подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на поставку коммунальных ресурсов.
3.2.3	- провести сравнительный анализ методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных
3.2.4	отходов;
3.2.5	- интерпретировать требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми
3.2.6	коммунальными отходами.
3.2.7	- анализировать порядок организации проведения работ по капитальному ремонту многоквартирных домов.
3.2.8	- анализировать порядок организационных процессов финансирования капитального ремонта многоквартирных домов.
3.2.9	- определять функциональное назначение объектов жилищно-коммунального хозяйства.
3.2.10	- анализировать выполнение плана деятельности по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
3.2.11	- составить принципиальные схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.
3.2.12	- учитывать наличие ограничений и ресурсов.
3.2.13	- производить выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками расчета технико-экономических показателей, характеризующих производственно-хозяйственную
3.3.2	деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК.
3.3.3	- навыками подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на поставку
3.3.4	коммунальных ресурсов.
3.3.5	- навыками выбора методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов;
3.3.6	- навыками понимания и использования знаний территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.
3.3.7	- навыками организации проведения работ по капитальному ремонту многоквартирных домов.
3.3.8	- навыками организации процессов финансирования капитального ремонта многоквартирных домов.
3.3.9	- навыками определения объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению.
3.3.10	- навыками выбора и систематизации информации по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
3.3.11	- навыками составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.
3.3.12	- навыками выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и
3.3.13	ресурсов.
3.3.14	- навыками выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Охарактеризуйте специфику и направления (отраслевые и функциональные) деятельности организации, на базе которой проходила производственная практика.
2. Охарактеризуйте систему нормативно-правового регулирования сферы жилищно-коммунальных отношений.
3. Какие нормативно-правовые акты и техническая документация были использованы при прохождении производственной практики?
4. Каким образом осуществляются организационно-управленческие вопросы в организации, на базе которой пройдена производственная практика?
5. Какова технология осуществления работ (услуг)?
6. Обоснуйте практическую значимость выполняемых на практике работ (услуг).
7. Какие информационные технологии применялись при прохождении производственной практики?
8. Назовите классификацию объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению.
9. Как организованы процессы финансирования капитального ремонта многоквартирных домов?
10. Дайте определение понятия «территориальная схема обращения с отходами». Назовите требования к территориальным схемам обращения с твердыми коммунальными отходами.
11. Каким образом осуществляются подготовка информации для составления договора с подрядной организацией на поставку коммунальных ресурсов?

11. С какими базами данных работали в процессе прохождения практики?
12. Приведите аргументы в обоснование поставленных задач прохождения производственной практики.
13. Какие технологии научного познания использовались при прохождении производственной практики?
14. Какие правила техники безопасности (в зависимости от вида деятельности) необходимо соблюдать при прохождении производственной практики?

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1.

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

Производственная практика обучающихся по программе бакалавриата осуществляется на основе договора с организациями,
деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы
высшего образования. Базой практики являются организации (предприятия) сферы ЖКК и включает непосредственное участие студента в деятельности организации (предприятия).
Распределение студентов на практику может производиться по местам, которые предложены кафедрой. Студенты могут самостоятельно осуществлять поиск мест практики.
Руководство практикой осуществляется преподавателем, который будет по окончанию практики руководить составлением отчетов, а также принимать отчеты и проставлять зачет по практике.
Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, считаются имеющими академическую задолженность.
В отчете о прохождении практики должны найти отражение следующие структурные элементы:
– введение;
– основная часть;
– заключение;
– список использованной литературы и источников;
– приложения (при наличии).

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет состоит из проверки практических навыков и теоретической подготовки.
Студент допускается к зачету при условии наличия заполненного дневника производственной практики и подготовленного отчета по производственной практике. Защита отчета по практике состоит из ответов на вопросы по выполненному отчету, представленному студентом.
Зачет проводится в форме собеседования по вопросам, изложенным в отчете по производственной практике. На подготовку ответов отводится 20 минут.
При оценке приобретенных знаний, умений, сформированных компетенций обучающимися в период прохождения производственной практики, учитывается системность, полнота и правильность ответов, понимание изученного теоретического и практического материала, уровень речевого оформления ответа.
В случае не сдачи зачета 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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Технологическая практика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Уфимцева Евгения Васильевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	212	212	212	212
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	212,1	212,1	212,1	212,1
Сам. работа	3,9	3,9	3,9	3,9
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, формирование компетенций,
1.2	обеспечивающих подготовку бакалавров к будущей профессиональной деятельности в сфере ЖКК.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Социальное взаимодействие в отрасли
2.1.3	Информационные технологии
2.1.4	Экономика отраслей ЖКК
2.1.5	Правовое регулирование строительства.Коррупционные риски
2.1.6	Управление жилищно-коммунальным комплексом
2.1.7	Организация городского хозяйства
2.1.8	Инструментальное обследование инженерных систем
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности
2.2.2	Инновационные процессы в ЖКК
2.2.3	Информационные технологии в ЖКК
2.2.4	Правовое регулирование в ЖКК
2.2.5	Региональные программы развития ЖКК
2.2.6	Преддипломная практика
2.2.7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

ПКС-4.4: Расчет технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности производственного подразделения в сфере ЖКК

Знать:

- технико-экономические показатели, характеризующие производственно-хозяйственную деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК.

Уметь:

- рассчитать технико-экономические показатели, характеризующие производственно-хозяйственную деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК.

Владеть:

- навыками расчета технико-экономических показателей, характеризующих производственно-хозяйственную деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК.

ПКС-4.7: Подготовка информации для составления договора с подрядной организацией на поставку коммунальных ресурсов

Знать:

- порядок подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на поставку коммунальных ресурсов.

Уметь:

- подготовить информацию для составления договора с подрядной организацией на поставку коммунальных ресурсов.

Владеть:

- навыками подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на поставку коммунальных ресурсов.

ПКС-3.1: Знать территориальные схемы обращения с твердыми коммунальными отходами

Знать:

- методы и технологии утилизации и переработки твердых коммунальных отходов;
- требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.

Уметь:

- провести сравнительный анализ методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов;
- интерпретировать требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.

Владеть:

- навыками выбора методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов; - пониманием и использованием знаний территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.

ПКС-2.4: Организация проведения работ по капитальному ремонту многоквартирных домов
Знать:
- порядок организации проведения работ по капитальному ремонту многоквартирных домов.
Уметь:
- организовать проведение работ по капитальному ремонту многоквартирных домов.
Владеть:
- навыками организации проведения работ по капитальному ремонту многоквартирных домов.

ПКС-2.5: Организация процессов финансирования капитального ремонта многоквартирных домов
Знать:
- порядок организационных процессов финансирования капитального ремонта многоквартирных домов.
Уметь:
- организовать процессы финансирования капитального ремонта многоквартирных домов.
Владеть:
- навыками организации процессов финансирования капитального ремонта многоквартирных домов.

ПКС-1.1: Классификация объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению
Знать:
- понятие и классификацию функционального назначения объектов жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:
- определять функциональное назначение объектов жилищно-коммунального хозяйства.
Владеть:
- навыками определения объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению.

ПКС-1.2: Выбор и систематизация информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
- технологию и организацию работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:
- анализировать выполнение плана деятельности по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Владеть:
- навыками выбора и систематизации информации по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-1.3: Составление принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
- основные правила и методы составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:
- составить принципиальные схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Владеть:
- навыками составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Знать:
- способы решения задачи профессиональной деятельности.
Уметь:
- учитывать наличие ограничений и ресурсов.
Владеть:
- навыками выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов.

УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
Знать:
- перечень информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.
Уметь:
- производить выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.

Владеть:
- навыками выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
- технико-экономические показатели, характеризующие производственно-хозяйственную деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК.
- порядок подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на поставку коммунальных ресурсов.
- методы и технологии утилизации и переработки твердых коммунальных отходов; - требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.
- порядок организации проведения работ по капитальному ремонту многоквартирных домов.
- порядок организационных процессов финансирования капитального ремонта многоквартирных домов.
- понятие и классификацию функционального назначения объектов жилищно-коммунального хозяйства.
- технологию и организацию работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
- основные правила и методы составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.
- способы решения задачи профессиональной деятельности.
- перечень информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.
3.2	**Уметь:**
- рассчитать технико-экономические показатели, характеризующие производственно-хозяйственную деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК.
- подготовить информацию для составления договора с подрядной организацией на поставку коммунальных ресурсов.
- провести сравнительный анализ методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов; - интерпретировать требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.
- организовать проведение работ по капитальному ремонту многоквартирных домов.
- организовать процессы финансирования капитального ремонта многоквартирных домов.
- определять функциональное назначение объектов жилищно-коммунального хозяйства.
- анализировать выполнение плана деятельности по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
- составить принципиальные схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.
- учитывать наличие ограничений и ресурсов.
- производить выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.
3.3	**Владеть:**
- навыками расчета технико-экономических показателей, характеризующих производственно-хозяйственную деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК.
- навыками подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на поставку коммунальных ресурсов.
- навыками выбора методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов; - пониманием и использованием знаний территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.
- навыками организации проведения работ по капитальному ремонту многоквартирных домов.
- навыками организации процессов финансирования капитального ремонта многоквартирных домов.
- навыками определения объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению.
- навыками выбора и систематизации информации по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
- навыками составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.
- навыками выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов.
- навыками выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Исполнительская практика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, формирование компетенций, обеспечивающих подготовку бакалавров к будущей профессиональной деятельности в сфере ЖКК

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

ПКС-4.2: Составление планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	- особенности составления планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК.
Уметь:	
Уровень 1	- составлять планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками составления планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК.

ПКС-4.6: Подготовка информации для составления договора с подрядной организацией на производство отдельных видов работ в сфере жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	- порядок подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на производство отдельных видов работ в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- анализировать порядок подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на производство отдельных видов работ в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на производство отдельных видов работ в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-4.8: Составление отчета о деятельности производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	- требования и методы составления отчета о деятельности производственного подразделения в сфере жилищно- коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- составлять отчет о деятельности производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками составления отчета о деятельности производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-4.9: Оценка соблюдения условий безопасности при заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	- процесс заключения договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства; - критерии оценки соблюдения условий безопасности при заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- оценивать условия безопасности при заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками оценки соблюдения условий безопасности при заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-4.10: Выбор мероприятий по снижению текущих эксплуатационных расходов на содержание объекта, на поддержание системы контроля, учета и управления потреблением коммунальных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	- возможные мероприятия по снижению текущих эксплуатационных расходов на содержание объекта, на поддержание системы контроля, учета и управления потреблением коммунальных ресурсов.
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать мероприятия по снижению текущих эксплуатационных расходов на содержание объекта, на поддержание системы контроля, учета и управления потреблением коммунальных ресурсов.

Владеть:	
Уровень 1	- навыками выбора мероприятий по снижению текущих эксплуатационных расходов на содержание объекта, на поддержание системы контроля, учета и управления потреблением коммунальных ресурсов.

ПКС-4.11: Контроль стоимости работ по обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	- методы контроля стоимости работ по обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- применять методы контроля стоимости работ по обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками контроля стоимости работ по обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-4.14: Обоснование выбора способа оказания услуг и выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме	
Знать:	
Уровень 1	- знать способы оказания услуг и выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме.
Уметь:	
Уровень 1	- анализировать способы оказания услуг и выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками обоснования выбора оказания услуг и выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме.

ПКС-3.4: Оценка результатов деятельности, исполнения договоров, эффективности отдельных процедур	
Знать:	
Уровень 1	- методы оценки результатов деятельности, исполнения договоров, эффективности отдельных процедур.
Уметь:	
Уровень 1	- применять методы оценки результатов деятельности, исполнения договоров, эффективности отдельных процедур.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками оценки результатов деятельности, исполнения договоров, эффективности отдельных процедур.

ПКС-3.5: Контроль выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании	
Знать:	
Уровень 1	- методы контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.
Уметь:	
Уровень 1	- применять методы контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.

ПКС-3.6: Внедрение инновационных технологий контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состоянии инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций	
Знать:	
Уровень 1	- перечень инновационных технологий контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состоянии инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций.
Уметь:	
Уровень 1	- производить выбор инновационных технологий контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состоянии инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций.

Владеть:	
Уровень 1	- навыками внедрения инновационных технологий контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состоянии инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций.

ПКС-2.1: Разработка организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	
Знать:	
Уровень 1	- принципы разработки организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
Уметь:	
Уровень 1	- разрабатывать организационные и технические мероприятия к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками разработки организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.

ПКС-2.2: Знать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг	
Знать:	
Уровень 1	- содержание стандартов и нормативов предоставления жилищно-коммунальных услуг.
Уметь:	
Уровень 1	- интерпретировать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг.
Владеть:	
Уровень 1	- пониманием и использованием знаний стандартов и нормативов предоставления жилищно-коммунальных услуг.

ПКС-2.3: Пользоваться методами обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома	
Знать:	
Уровень 1	- методы обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома.
Уметь:	
Уровень 1	- применять методы обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками использования методов обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома.

УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	
Знать:	
Уровень 1	- порядок составления плана распределения личного времени для выполнения задания.
Уметь:	
Уровень 1	- осуществлять составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания.

УК-3.3: Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	- способы установки контакта, особенности вербальной и невербальной коммуникации.
Уметь:	
Уровень 1	- устанавливать контакт и анализировать коммуникативные ошибки в процессе межличностного взаимодействия.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками установления контакта в процессе межличностного взаимодействия, нормами вербальной коммуникации.

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	- методы составления последовательности (алгоритма) решения задачи.
Уметь:	
Уровень 1	- составлять последовательность (алгоритм) решения задачи.

Владеть:	
Уровень 1	- навыками составления последовательности (алгоритма) решения задачи.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- порядок составления плана распределения личного времени для выполнения задания.
3.1.2	- способы установки контакта, особенности вербальной и невербальной коммуникации.
3.1.3	- методы составления последовательности (алгоритма) решения задачи.
3.1.4	- особенности составления планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК.
3.1.5	- порядок подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на производство
3.1.6	отдельных видов работ в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
3.1.7	- требования и методы составления отчета о деятельности производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
3.1.8	- процесс заключения договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства;
3.1.9	- критерии оценки соблюдения условий безопасности при заключении договора с организацией по управлению
3.1.10	объектом жилищно-коммунального хозяйства.
3.1.11	- возможные мероприятия по снижению текущих эксплуатационных расходов на содержание объекта, на
3.1.12	поддержание системы контроля, учета и управления потреблением коммунальных ресурсов.
3.1.13	- методы контроля стоимости работ по обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства.
3.1.14	- знать способы оказания услуг и выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в
3.1.15	многоквартирном доме.
3.1.16	- методы оценки результатов деятельности, исполнения договоров, эффективности отдельных процедур.
3.1.17	- методы контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов
3.1.18	потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.
3.1.19	- перечень инновационных технологий контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состоянии инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций.
3.1.20	- принципы разработки организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
3.1.21	- содержание стандартов и нормативов предоставления жилищно-коммунальных услуг.
3.1.22	- методы обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- осуществлять составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания.
3.2.2	- устанавливать контакт и анализировать коммуникативные ошибки в процессе межличностного взаимодействия.
3.2.3	- составлять последовательность (алгоритм) решения задачи.
3.2.4	- составлять планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК.
3.2.5	- анализировать порядок подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на
3.2.6	производство отдельных видов работ в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
3.2.7	- составлять отчет о деятельности производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
3.2.8	- оценивать условия безопасности при заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства.
3.2.9	- выбирать мероприятия по снижению текущих эксплуатационных расходов на содержание объекта, на
3.2.10	поддержание системы контроля, учета и управления потреблением коммунальных ресурсов.
3.2.11	- применять методы контроля стоимости работ по обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального
3.2.12	хозяйства.
3.2.13	- анализировать способы оказания услуг и выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в
3.2.14	многоквартирном доме.
3.2.15	- применять методы оценки результатов деятельности, исполнения договоров, эффективности отдельных процедур.
3.2.16	- применять методы контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.
3.2.17	- производить выбор инновационных технологий контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состоянии инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций.
3.2.18	- разрабатывать организационные и технические мероприятия к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
3.2.19	- интерпретировать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг.
3.2.20	- применять методы обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	- навыками составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания.
3.3.2	- навыками установления контакта в процессе межличностного взаимодействия, нормами вербальной
3.3.3	коммуникации.
3.3.4	- навыками составления последовательности (алгоритма) решения задачи.
3.3.5	- навыками составления планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК.
3.3.6	- навыками подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на производство
3.3.7	отдельных видов работ в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
3.3.8	- навыками составления отчета о деятельности производственного подразделения в сфере жилищно-
3.3.9	коммунального хозяйства.
3.3.10	- навыками оценки соблюдения условий безопасности при заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства.
3.3.11	- навыками выбора мероприятий по снижению текущих эксплуатационных расходов на содержание объекта, на
3.3.12	поддержание системы контроля, учета и управления потреблением коммунальных ресурсов.
3.3.13	- навыками контроля стоимости работ по обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства.
3.3.14	- навыками обоснования выбора оказания услуг и выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме.
3.3.15	- навыками оценки результатов деятельности, исполнения договоров, эффективности отдельных процедур.
3.3.16	- навыками контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.
3.3.17	- навыками внедрения инновационных технологий контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состоянии инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций.
3.3.18	- навыками разработки организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
3.3.19	- пониманием и использованием знаний стандартов и нормативов предоставления жилищно-коммунальных услуг.
3.3.20	- навыками использования методов обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Охарактеризуйте специфику и направления (отраслевые и функциональные) деятельности организации, на базе которой проходила производственная практика.
2. Какие нормативно-правовые акты были использованы при прохождении производственной практики?
3. Каким образом осуществляются вопросы управления в организации, на базе которой пройдена производственная практика?
4. Обоснуйте характер взаимодействия сотрудников коллектива, в котором осуществлялась работа.
5. Охарактеризуйте состав и профессионально-квалификационную структуру персонала организации.
6. Обоснуйте практическую значимость выполняемых на практике работ.
7. Какие информационно-коммуникационные технологий (ИКТ) и информационно-аналитические системы (ИАС) применялись при прохождении производственной практики?
8. С какими базами данных работали в процессе прохождения практики?
9. Разработка, каких организационных и (или) технических мероприятий на ваш взгляд требуется в отраслевые деятельности организации, на базе которой проходила производственная практика?
10. Как осуществляется контроль выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании?
11. Как возможно оценить результаты деятельности, исполнение договоров, эффективность отдельных процедур?
12. Каким образом осуществляются подготовка информации для составления договора с подрядной организацией на производство отдельных видов работ в сфере жилищно-коммунального хозяйства?
13. Какие разделы и показатели должны быть отражены в отчете о деятельности производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства?
14. Какие обязательные условия при заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства вы можете назвать?
15. Какие мероприятия по снижению текущих эксплуатационных расходов на содержание объекта, на поддержание системы контроля, учета и управления потреблением коммунальных ресурсов вы можете назвать?
16. Какие способы оказания услуг и выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме вы знаете?
17. Приведите аргументы в обоснование поставленных задач прохождения производственной практики.
18. Какие методы обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома применялись при прохождении практики?
19. Какие технологии научного познания использовались при прохождении производственной практики?
20. Какие правила техники безопасности (в зависимости от вида деятельности) необходимо выполнять при прохождении производственной практики?

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1.

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

Производственная практика обучающихся по программе бакалавриата осуществляется на основе договора с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы высшего образования. Базой практики являются организации (предприятия) сферы ЖКК и включает непосредственное участие студента в деятельности организации (предприятия).
Распределение студентов на практику может производиться по местам, которые предложены кафедрой. Студенты могут самостоятельно осуществлять поиск мест практики.
Руководство практикой осуществляется преподавателем, который будет по окончанию практики руководить составлением отчетов, а также принимать отчеты и проставлять зачет по практике.
Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, считаются имеющими академическую задолженность.
В отчете о прохождении практики должны найти отражение следующие структурные элементы:
– введение;
– основная часть;
– заключение;
– список использованной литературы и источников;
– приложения (при наличии).

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет состоит из проверки практических навыков и теоретической подготовки.
Студент допускается к зачету при условии наличия заполненного дневника производственной практики и подготовленного отчета по производственной практике. Защита отчета по практике состоит из ответов на вопросы по выполненному отчету, представленному студентом.
Зачет проводится в форме собеседования по вопросам, изложенным в отчете по производственной практике. На подготовку ответов отводится 20 минут.
При оценке приобретенных знаний, умений, сформированных компетенций обучающимися в период прохождения производственной практики, учитывается системность, полнота и правильность ответов, понимание изученного теоретического и практического материала, уровень речевого оформления ответа.
В случае не сдачи зачета 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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Исполнительская практика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Уфимцева Евгения Васильевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	212	212	212	212
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	212,1	212,1	212,1	212,1
Сам. работа	3,9	3,9	3,9	3,9
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, формирование компетенций, обеспечивающих подготовку бакалавров к будущей профессиональной деятельности в сфере ЖКК

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Безопасность жизнедеятельности
2.1.2	Введение в специальность
2.1.3	Социальное взаимодействие в отрасли
2.1.4	Информационные технологии в ЖКК
2.2	**Дисциплины 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-4.2: Составление планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК
Знать:
- особенности составления планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК.
Уметь:
- составлять планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК.
Владеть:
- навыками составления планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК.

ПКС-4.6: Подготовка информации для составления договора с подрядной организацией на производство отдельных видов работ в сфере жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
- порядок подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на производство отдельных видов работ в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:
- анализировать порядок подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на производство отдельных видов работ в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
Владеть:
- навыками подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на производство отдельных видов работ в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-4.8: Составление отчета о деятельности производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
- требования и методы составления отчета о деятельности производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:
- составлять отчет о деятельности производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
Владеть:
- навыками составления отчета о деятельности производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-4.9: Оценка соблюдения условий безопасности при заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
- процесс заключения договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства; - критерии оценки соблюдения условий безопасности при заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:
- оценивать условия безопасности при заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства.
Владеть:

- навыками оценки соблюдения условий безопасности при заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-4.10: Выбор мероприятий по снижению текущих эксплуатационных расходов на содержание объекта, на поддержание системы контроля, учета и управления потреблением коммунальных ресурсов
Знать:
- возможные мероприятия по снижению текущих эксплуатационных расходов на содержание объекта, на поддержание системы контроля, учета и управления потреблением коммунальных ресурсов.
Уметь:
- выбирать мероприятия по снижению текущих эксплуатационных расходов на содержание объекта, на поддержание системы контроля, учета и управления потреблением коммунальных ресурсов.
Владеть:
- навыками выбора мероприятий по снижению текущих эксплуатационных расходов на содержание объекта, на поддержание системы контроля, учета и управления потреблением коммунальных ресурсов.

ПКС-4.11: Контроль стоимости работ по обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
- методы контроля стоимости работ по обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:
- применять методы контроля стоимости работ по обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Владеть:
- навыками контроля стоимости работ по обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-4.14: Обоснование выбора способа оказания услуг и выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме
Знать:
- знать способы оказания услуг и выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме.
Уметь:
- анализировать способы оказания услуг и выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме.
Владеть:
- навыками обоснования выбора оказания услуг и выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме.

ПКС-3.4: Оценка результатов деятельности, исполнения договоров, эффективности отдельных процедур
Знать:
- методы оценки результатов деятельности, исполнения договоров, эффективности отдельных процедур.
Уметь:
- применять методы оценки результатов деятельности, исполнения договоров, эффективности отдельных процедур.
Владеть:
- навыками оценки результатов деятельности, исполнения договоров, эффективности отдельных процедур.

ПКС-3.5: Контроль выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании
Знать:
- методы контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.
Уметь:
- применять методы контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.
Владеть:
- навыками контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.

ПКС-3.6: Внедрение инновационных технологий контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состоянии инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций
Знать:
- перечень инновационных технологий контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа

информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состоянии инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций.
Уметь:
- производить выбор инновационных технологий контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состоянии инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций.
Владеть:
- навыками внедрения инновационных технологий контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состоянии инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций.

ПКС-2.1: Разработка организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры
Знать:
- принципы разработки организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
Уметь:
- разрабатывать организационные и технические мероприятия к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
Владеть:
- навыками разработки организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.

ПКС-2.2: Знать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг
Знать:
- содержание стандартов и нормативов предоставления жилищно-коммунальных услуг.
Уметь:
- интерпретировать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг.
Владеть:
- пониманием и использованием знаний стандартов и нормативов предоставления жилищно-коммунальных услуг.

ПКС-2.3: Пользоваться методами обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома
Знать:
- методы обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома.
Уметь:
- применять методы обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома.
Владеть:
- навыками использования методов обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома.

УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
Знать:
- порядок составления плана распределения личного времени для выполнения задания.
Уметь:
- осуществлять составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания.
Владеть:
- навыками составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания.

УК-3.3: Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия
Знать:
- способы установки контакта, особенности вербальной и невербальной коммуникации.
Уметь:
- устанавливать контакт и анализировать коммуникативные ошибки в процессе межличностного взаимодействия.
Владеть:
- навыками установления контакта в процессе межличностного взаимодействия, нормами вербальной коммуникации.

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Знать:
- методы составления последовательности (алгоритма) решения задачи.

Уметь:
- составлять последовательность (алгоритм) решения задачи.
Владеть:
- навыками составления последовательности (алгоритма) решения задачи.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
- особенности составления планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК.	
- порядок подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на производство отдельных видов работ в сфере жилищно-коммунального хозяйства.	
- требования и методы составления отчета о деятельности производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.	
- процесс заключения договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства; - критерии оценки соблюдения условий безопасности при заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства.	
- возможные мероприятия по снижению текущих эксплуатационных расходов на содержание объекта, на поддержание системы контроля, учета и управления потреблением коммунальных ресурсов.	
- методы контроля стоимости работ по обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства.	
- знать способы оказания услуг и выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме.	
- методы оценки результатов деятельности, исполнения договоров, эффективности отдельных процедур.	
- методы контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.	
- перечень инновационных технологий контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состоянии инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций.	
- принципы разработки организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.	
- содержание стандартов и нормативов предоставления жилищно-коммунальных услуг.	
- методы обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома.	
- порядок составления плана распределения личного времени для выполнения задания.	
- способы установки контакта, особенности вербальной и невербальной коммуникации.	
- методы составления последовательности (алгоритма) решения задачи.	
3.2	**Уметь:**
- составлять планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК.	
- анализировать порядок подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на производство отдельных видов работ в сфере жилищно-коммунального хозяйства.	
- составлять отчет о деятельности производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.	
- оценивать условия безопасности при заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства.	
- выбирать мероприятия по снижению текущих эксплуатационных расходов на содержание объекта, на поддержание системы контроля, учета и управления потреблением коммунальных ресурсов.	
- применять методы контроля стоимости работ по обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства.	
- анализировать способы оказания услуг и выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме.	
- применять методы оценки результатов деятельности, исполнения договоров, эффективности отдельных процедур.	
- применять методы контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.	
- производить выбор инновационных технологий контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состоянии инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций.	
- разрабатывать организационные и технические мероприятия к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.	
- интерпретировать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг.	
- применять методы обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома.	
- осуществлять составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания.	
- устанавливать контакт и анализировать коммуникативные ошибки в процессе межличностного взаимодействия.	
- составлять последовательность (алгоритм) решения задачи.	
3.3	**Владеть:**
- навыками составления планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК.	
- навыками подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на производство отдельных видов работ в сфере жилищно-коммунального хозяйства.	
- навыками составления отчета о деятельности производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.	

- навыками оценки соблюдения условий безопасности при заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства.
- навыками выбора мероприятий по снижению текущих эксплуатационных расходов на содержание объекта, на поддержание системы контроля, учета и управления потреблением коммунальных ресурсов.
- навыками контроля стоимости работ по обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства.
- навыками обоснования выбора оказания услуг и выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме.
- навыками оценки результатов деятельности, исполнения договоров, эффективности отдельных процедур.
- навыками контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.
- навыками внедрения инновационных технологий контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состоянии инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций.
- навыками разработки организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
- пониманием и использованием знаний стандартов и нормативов предоставления жилищно-коммунальных услуг.
- навыками использования методов обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома.
- навыками составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания.
- навыками установления контакта в процессе межличностного взаимодействия, нормами вербальной коммуникации.
- навыками составления последовательности (алгоритма) решения задачи.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Преддипломная практика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**18 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование компетенций, обеспечивающих подготовку бакалавров к будущей профессиональной деятельности в сфере ЖКК

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-5.7: применять положения и регламенты работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений	
Знать:	
Уровень 1	- положения и регламенты работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений.
Уметь:	
Уровень 1	- применять положения и регламенты работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками применения положений и регламентов работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений.

ПКС-5.8: Использование законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	
Знать:	
Уровень 1	- законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
Уметь:	
Уровень 1	- использовать законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры
Владеть:	
Уровень 1	- навыками использования законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.

ПКС-5.13: Составление отчета по результатам деятельности	
Знать:	
Уровень 1	- требования и методы составления отчета по результатам деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	- составлять отчет по результатам деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками составления отчета по результатам деятельности.

ПКС-5.14: Разработка механизмов повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта	
Знать:	
Уровень 1	- принципы разработки механизмов повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта.
Уметь:	
Уровень 1	- разрабатывать механизмы повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками разработки механизмов повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта.

ПКС-4.3: Сбор, контроль и анализ плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	- методы сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК.
Уметь:	

Уровень 1	- применять методы сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК.

ПКС-4.4: Расчет технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности производственного подразделения в сфере ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	- технико-экономические показатели, характеризующие производственно-хозяйственную деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК и методы их расчета.
Уметь:	
Уровень 1	- рассчитать технико-экономические показатели, характеризующие производственно-хозяйственную деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками расчета технико-экономических показателей, характеризующих производственно-хозяйственную деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК.

ПКС-4.5: Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы	
Знать:	
Уровень 1	- методы расчета потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы.
Уметь:	
Уровень 1	- применять методы расчета потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками определения потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы.

ПКС-4.12: Обоснование тарифов жилищных и коммунальных услуг	
Знать:	
Уровень 1	- нормативно-правовые документы, используемые при расчете и обосновании тарифов ЖКК.
Уметь:	
Уровень 1	- трактовать нормативно-правовые документы, используемые при расчете и обосновании тарифов ЖКК.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками обоснования тарифов жилищных и коммунальных услуг.

ПКС-4.13: Составление плана проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	- порядок составления плана проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- осуществлять составление плана проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками составления плана проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-3.1: Знать территориальные схемы обращения с твердыми коммунальными отходами	
Знать:	
Уровень 1	- методы и технологии утилизации и переработки твердых коммунальных отходов; - требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.
Уметь:	
Уровень 1	- провести сравнительный анализ методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов; - интерпретировать требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.

Владеть:	
Уровень 1	- навыками выбора методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов; - пониманием и использованием знаний территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.

ПКС-3.5: Контроль выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании	
Знать:	
Уровень 1	- методы контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.
Уметь:	
Уровень 1	- применять методы контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.

ПКС-2.1: Разработка организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	
Знать:	
Уровень 1	- принципы разработки организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
Уметь:	
Уровень 1	- разрабатывать организационные и технические мероприятия к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками разработки организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.

ПКС-2.2: Знать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг	
Знать:	
Уровень 1	- содержание стандартов и нормативов предоставления жилищно-коммунальных услуг.
Уметь:	
Уровень 1	- интерпретировать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг.
Владеть:	
Уровень 1	- пониманием и использованием знаний стандартов и нормативов предоставления жилищно-коммунальных услуг.

ПКС-1.1: Классификация объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	
Знать:	
Уровень 1	- понятие и классификацию функционального назначения объектов жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- определять функциональное назначение объектов жилищно-коммунального хозяйства.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками определения объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению.

ПКС-1.2: Выбор и систематизация информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	- технологию и организацию работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- анализировать выполнение плана деятельности по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками выбора и систематизации информации по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-1.3: Составление принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства

Знать:	
Уровень 1	- основные правила и методы составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- составить принципиальные схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-1.8: Оценка проведения летней и зимней уборки придомовой территории	
Знать:	
Уровень 1	- порядок и требования, предъявляемые к проведению летней и зимней уборки придомовой территории.
Уметь:	
Уровень 1	- оценить порядок проведения летней и зимней уборки придомовой территории.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками оценки проведения летней и зимней уборки придомовой территории.

ПКС-1.9: Оценка планов благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме	
Знать:	
Уровень 1	- планирование благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме.
Уметь:	
Уровень 1	- определять виды, сложность и объемы работ благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками оценки планов благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме.

УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	
Знать:	
Уровень 1	- порядок составления плана распределения личного времени для выполнения задания.
Уметь:	
Уровень 1	- осуществлять составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- порядок составления плана распределения личного времени для выполнения задания.
3.1.2	- понятие и классификацию функционального назначения объектов жилищно-коммунального хозяйства.
3.1.3	- технологию и организацию работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
3.1.4	- основные правила и методы составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального
3.1.5	хозяйства.
3.1.6	- порядок и требования, предъявляемые к проведению летней и зимней уборки придомовой территории.
3.1.7	- планирование благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме.
3.1.8	- принципы разработки организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
3.1.9	- содержание стандартов и нормативов предоставления жилищно-коммунальных услуг.
3.1.10	- методы и технологии утилизации и переработки твердых коммунальных отходов.
3.1.11	- требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.
3.1.12	- методы контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов
3.1.13	потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.
3.1.14	- методы сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК.
3.1.15	- технико-экономические показатели, характеризующие производственно-хозяйственную деятельность
3.1.16	производственного подразделения в сфере ЖКК.
3.1.17	- методы расчета потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере
3.1.18	жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы.

3.1.19	- нормативно-правовые документы, используемые при расчете и обосновании тарифов ЖКК.
3.1.20	- порядок составления плана проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала
3.1.21	производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
3.1.22	- положения и регламенты работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений.
3.1.23	- законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного
3.1.24	самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов
3.1.25	коммунальной инфраструктуры.
3.1.26	- требования и методы составления отчета по результатам деятельности.
3.1.27	- принципы разработки механизмов повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- осуществлять составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания.
3.2.2	- определять функциональное назначение объектов жилищно-коммунального хозяйства.
3.2.3	- анализировать выполнение плана деятельности по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
3.2.4	- составить принципиальные схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.
3.2.5	- анализировать порядок проведения летней и зимней уборки придомовой территории.
3.2.6	- определять виды, сложность и объемы работ благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме.
3.2.7	- разрабатывать организационные и технические мероприятия к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
3.2.8	- интерпретировать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг.
3.2.9	- провести сравнительный анализ методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных
3.2.10	отходов.
3.2.11	- интерпретировать требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми
3.2.12	коммунальными отходами.
3.2.13	- применять методы контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.
3.2.14	- применять методы сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК.
3.2.15	- рассчитать технико-экономические показатели, характеризующие производственно-хозяйственную деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК.
3.2.16	- применять методы расчета потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы.
3.2.17	- трактовать нормативно-правовые документы, используемые при расчете и обосновании тарифов ЖКК.
3.2.18	- осуществлять составление плана проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала
3.2.19	производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
3.2.20	- применять положения и регламенты работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого
3.2.21	помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений.
3.2.22	- использовать законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
3.2.23	- составлять отчет по результатам деятельности.
3.2.24	- разрабатывать механизмы повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального
3.2.25	ремонта.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания.
3.3.2	- навыками определения объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению.
3.3.3	- навыками выбора и систематизации информации по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
3.3.4	- навыками составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.
3.3.5	- навыками оценки проведения летней и зимней уборки придомовой территории.
3.3.6	- навыками оценки планов благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников
3.3.7	помещений в многоквартирном доме.
3.3.8	- навыками разработки организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
3.3.9	- пониманием и использованием знаний стандартов и нормативов предоставления жилищно-коммунальных услуг.
3.3.10	- навыками выбора методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов.
3.3.11	- пониманием и использованием знаний территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.

3.3.12	- навыками контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.
3.3.13	- навыками сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере
3.3.14	ЖКК.
3.3.15	- навыками расчета технико-экономических показателей, характеризующих производственно-хозяйственную
3.3.16	деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК.
3.3.17	- навыками определения потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы.
3.3.18	- навыками обоснования тарифов жилищных и коммунальных услуг.
3.3.19	- навыками составления плана проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала
3.3.20	производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
3.3.21	- навыками применения положений и регламентов работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений.
3.3.22	- навыками использования законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех
3.3.23	уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию
3.3.24	жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
3.3.25	- навыками составления отчета по результатам деятельности.
3.3.26	- навыками разработки механизмов повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Охарактеризуйте специфику и направления (отраслевые и функциональные) деятельности организации, на базе которой проходила производственная практика.
2. Назовите планируемую тему выпускной квалификационной работы и задачи, решаемые при прохождении практики.
3. Охарактеризуйте систему нормативно-правового регулирования сферы жилищно-коммунальных отношений.
4. Каким образом осуществляются организационно-управленческие вопросы в организации, на базе которой пройдена производственная практика?
5. Охарактеризуйте организационную структуру предприятия – базы практики.
6. Какие основные результаты оценки финансового состояния и технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности организации были получены?
7. Какие существуют перспективы развития предприятий и сферы ЖКК?
8. Какие результаты получены в ходе оценки технического состояния объектов недвижимости?
9. Уточните порядок управления эксплуатацией объекта: состав обслуживающего персонала.
10. Приведите затраты на коммунальные услуги и материальное обеспечение эксплуатации объекта, планируемые ремонты, реконструкция.
11. Назовите классификацию объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению.
12. Назовите методы, способы, последовательность операций и процедур, инструменты, приемы обслуживания и выполнения работ объекта жилищно-коммунального хозяйства.
13. Назовите показатели оценки проведения летней и зимней уборки придомовой территории.
14. Назовите показатели оценки планов благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме.
15. Дайте определение понятия «территориальная схема». Назовите требования к территориальным схем обращения с твердыми коммунальными отходами.
16. Назовите требования договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.
17. Как определяются, и кто устанавливает тарифы жилищных и коммунальных услуг?
18. Как составляется план проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства?
19. Какие процессы вы анализировали в процессе преддипломной практики.
20. Уточните порядок разработки технических заданий на новое строительство, расширение и реконструкцию зданий и сооружений различного функционального назначения с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений.
21. Каким образом происходит согласование и утверждение документации.
22. Какие элементы контроля за строительством или эксплуатацией объекта недвижимости в рамках функций административного органа.
23. Приведите перечень услуг, оказываемых предприятием, и дайте их характеристику.
24. Какова техническая оснащенность предприятия, подразделения сферы ЖКК?
25. Охарактеризуйте производственные помещения и площадки предприятия.
26. Дайте характеристику используемой нормативно-технической и технологической документации.
27. Обоснуйте практическую значимость выполняемых на практике работ.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств
Приложение 1.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Преддипломная практика обучающихся по программе бакалавриата осуществляется на основе договора с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы высшего образования. Базой практики являются организации (предприятия) сферы ЖКК и включает непосредственное участие студента в деятельности организации (предприятия). Распределение студентов на практику может производиться по местам, которые предложены кафедрой. Студенты могут самостоятельно осуществлять поиск мест практики. Руководство практикой осуществляется преподавателем, который будет по окончанию практики руководить составлением отчетов, а также принимать отчеты и проставлять зачет по практике. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, считаются имеющими академическую задолженность. В отчете о прохождении практики должны найти отражение следующие структурные элементы: – введение; – основная часть; – заключение; – список использованной литературы и источников; – приложения (при наличии). Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет состоит из проверки практических навыков и теоретической подготовки. Студент допускается к зачету при условии подготовленного отчета по преддипломной практике. Защита отчета по практике состоит из ответов на вопросы по выполненному отчету, представленному студентом. Зачет проводится в форме собеседования по вопросам, изложенным в отчете по преддипломной практике. На подготовку ответов отводится 20 минут. При оценке приобретенных знаний, умений, сформированных компетенций обучающимися в период прохождения преддипломной практики, учитывается системность, полнота и правильность ответов, понимание изученного теоретического и практического материала, уровень речевого оформления ответа. В случае не сдачи зачета 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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Преддипломная практика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Уфимцева Евгения Васильевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**10 (5.2)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	644	644	644	644
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	644,1	644,1	644,1	644,1
Сам. работа	3,9	3,9	3,9	3,9
Итого	648	648	648	648

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование компетенций, обеспечивающих подготовку бакалавров к будущей профессиональной деятельности в сфере ЖКК

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Информационные технологии
2.1.3	Технологическая практика
2.1.4	Исполнительская практика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

ПКС-5.7: применять положения и регламенты работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений

Знать:

- положения и регламенты работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений.

Уметь:

- применять положения и регламенты работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений.

Владеть:

- навыками применения положений и регламентов работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений.

ПКС-5.8: Использование законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры

Знать:

- законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.

Уметь:

- использовать законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры

Владеть:

- навыками использования законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.

ПКС-5.13: Составление отчета по результатам деятельности

Знать:

- требования и методы составления отчета по результатам деятельности.

Уметь:

- составлять отчет по результатам деятельности.

Владеть:

- навыками составления отчета по результатам деятельности.

ПКС-5.14: Разработка механизмов повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта

Знать:

- принципы разработки механизмов повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта.

Уметь:

- разрабатывать механизмы повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта.
Владеть:
- навыками разработки механизмов повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта.

ПКС-4.3: Сбор, контроль и анализ плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК
Знать:
- методы сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК.
Уметь:
- применять методы сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК.
Владеть:
- навыками сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК.

ПКС-4.4: Расчет технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности производственного подразделения в сфере ЖКК
Знать:
- технико-экономические показатели, характеризующие производственно-хозяйственную деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК и методы их расчета.
Уметь:
- рассчитать технико-экономические показатели, характеризующие производственно-хозяйственную деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК.
Владеть:
- навыками расчета технико-экономических показателей, характеризующих производственно-хозяйственную деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК.

ПКС-4.5: Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы
Знать:
- методы расчета потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы.
Уметь:
- применять методы расчета потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы.
Владеть:
- навыками определения потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы.

ПКС-4.12: Обоснование тарифов жилищных и коммунальных услуг
Знать:
- нормативно-правовые документы, используемые при расчете и обосновании тарифов ЖКК.
Уметь:
- трактовать нормативно-правовые документы, используемые при расчете и обосновании тарифов ЖКК.
Владеть:
- навыками обоснования тарифов жилищных и коммунальных услуг.

ПКС-4.13: Составление плана проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
- порядок составления плана проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:
- осуществлять составление плана проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
Владеть:
- навыками составления плана проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-3.1: Знать территориальные схемы обращения с твердыми коммунальными отходами
Знать:

- методы и технологии утилизации и переработки твердых коммунальных отходов; - требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.
Уметь:
- провести сравнительный анализ методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов; - интерпретировать требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.
Владеть:
- навыками выбора методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов; - пониманием и использованием знаний территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.

ПКС-3.5: Контроль выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании
Знать:
- методы контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.
Уметь:
- применять методы контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.
Владеть:
- навыками контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.

ПКС-2.1: Разработка организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры
Знать:
- принципы разработки организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
Уметь:
- разрабатывать организационные и технические мероприятия к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
Владеть:
- навыками разработки организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.

ПКС-2.2: Знать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг
Знать:
- содержание стандартов и нормативов предоставления жилищно-коммунальных услуг.
Уметь:
- интерпретировать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг.
Владеть:
- пониманием и использованием знаний стандартов и нормативов предоставления жилищно-коммунальных услуг.

ПКС-1.1: Классификация объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению
Знать:
- понятие и классификацию функционального назначения объектов жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:
- определять функциональное назначение объектов жилищно-коммунального хозяйства.
Владеть:
- навыками определения объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению.

ПКС-1.2: Выбор и систематизация информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
- технологию и организацию работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:
- анализировать выполнение плана деятельности по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Владеть:
- навыками выбора и систематизации информации по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-1.3: Составление принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
- основные правила и методы составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:
- составить принципиальные схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Владеть:
- навыками составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-1.8: Оценка проведения летней и зимней уборки придомовой территории
Знать:
- порядок и требования, предъявляемые к проведению летней и зимней уборки придомовой территории.
Уметь:
- оценить порядок проведения летней и зимней уборки придомовой территории.
Владеть:
- навыками оценки проведения летней и зимней уборки придомовой территории.

ПКС-1.9: Оценка планов благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме
Знать:
- планирование благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме.
Уметь:
- определять виды, сложность и объемы работ благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме.
Владеть:
- навыками оценки планов благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме.

УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
Знать:
- порядок составления плана распределения личного времени для выполнения задания.
Уметь:
- осуществлять составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания.
Владеть:
- навыками составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
- положения и регламенты работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений.	
- законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.	
- требования и методы составления отчета по результатам деятельности.	
- принципы разработки механизмов повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта.	
- методы сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК.	
- технико-экономические показатели, характеризующие производственно-хозяйственную деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК и методы их расчета.	
- методы расчета потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы.	
- нормативно-правовые документы, используемые при расчете и обосновании тарифов ЖКК.	
- порядок составления плана проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.	
- методы и технологии утилизации и переработки твердых коммунальных отходов; - требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.	
- методы контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.	
- принципы разработки организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.	

- содержание стандартов и нормативов предоставления жилищно-коммунальных услуг.
- понятие и классификацию функционального назначения объектов жилищно-коммунального хозяйства.
- технологию и организацию работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
- основные правила и методы составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.
- порядок и требования, предъявляемые к проведению летней и зимней уборки придомовой территории.
- планирование благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме.
- порядок составления плана распределения личного времени для выполнения задания.
3.2 Уметь:
- применять положения и регламенты работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений.
- использовать законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры
- составлять отчет по результатам деятельности.
- разрабатывать механизмы повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта.
- применять методы сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК.
- рассчитать технико-экономические показатели, характеризующие производственно-хозяйственную деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК.
- применять методы расчета потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы.
- трактовать нормативно-правовые документы, используемые при расчете и обосновании тарифов ЖКК.
- осуществлять составление плана проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
- провести сравнительный анализ методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов; - интерпретировать требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.
- применять методы контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.
- разрабатывать организационные и технические мероприятия к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
- интерпретировать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг.
- определять функциональное назначение объектов жилищно-коммунального хозяйства.
- анализировать выполнение плана деятельности по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
- составить принципиальные схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.
- оценить порядок проведения летней и зимней уборки придомовой территории.
- определять виды, сложность и объемы работ благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме.
- осуществлять составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания.
3.3 Владеть:
- навыками применения положений и регламентов работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений.
- навыками использования законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
- навыками составления отчета по результатам деятельности.
- навыками разработки механизмов повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта.
- навыками сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК.
- навыками расчета технико-экономических показателей, характеризующих производственно-хозяйственную деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК.
- навыками определения потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы.
- навыками обоснования тарифов жилищных и коммунальных услуг.
- навыками составления плана проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
- навыками выбора методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов; - пониманием и использованием знаний территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.
- навыками контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.
- навыками разработки организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
- пониманием и использованием знаний стандартов и нормативов предоставления жилищно-коммунальных услуг.
- навыками определения объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению.

- навыками выбора и систематизации информации по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
- навыками составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.
- навыками оценки проведения летней и зимней уборки придомовой территории.
- навыками оценки планов благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме.
- навыками составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Определение соответствия освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

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

УК-9.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач	
Знать:	
Уровень 1	- основные экономические понятия, принципы, методы.
Уметь:	
Уровень 1	- интерпретировать экономические понятия, принципы и методы необходимые для решения профессиональных и социальных задач.

УК-9.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач	
Знать:	
Уровень 1	- основные законы и закономерности функционирования экономики.
Уметь:	
Уровень 1	- применять экономические знания при выполнении практических задач.

УК-9.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	- экономические законы, действующие в различных областях жизнедеятельности.
Уметь:	
Уровень 1	- принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

УК-10.1: Знает действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	
Знать:	
Уровень 1	- действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.
Уметь:	
Уровень 1	- анализировать факторы, способствующие коррупционным проявлениям, а также способы противодействия им.

УК-10.2: Умеет определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению	
Знать:	
Уровень 1	- способы решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению.
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать способ решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению.

ПКС-5.1: Оценка эффективности производства с учетом факторов риска и неопределенности	
Знать:	
Уровень 1	- методы оценки эффективности производства с учетом факторов риска и неопределенности.
Уметь:	
Уровень 1	- применять методы оценки эффективности производства с учетом факторов риска и неопределенности.

ПКС-5.2: Оценка эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	- методы оценки эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов.
Уметь:	
Уровень 1	- применять методы оценки эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК.

ПКС-5.3: Разработка рекомендаций и предложений по повышению эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	- основные принципы и требования к разработке рекомендаций и предложений по повышению эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов.
Уметь:	
Уровень 1	- разрабатывать рекомендации и предложения по повышению эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК.

ПКС-5.4: Ведение бухгалтерского учета использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	- основные принципы бухгалтерского (финансового) учета, базовые общепринятые правила ведения бухгалтерского учета активов, обязательств, обработки и обобщения информации финансового характера.
Уметь:	
Уровень 1	- формировать бухгалтерские проводки по учету материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

ПКС-5.5: Расчет экономической эффективности от принимаемых управленческих решений	
Знать:	
Уровень 1	- методы расчета экономической эффективности производства и методы принятия управленческих решений.
Уметь:	
Уровень 1	- рассчитать экономическую эффективность от принимаемых управленческих решений.

ПКС-5.6: Осуществлять государственный жилищный надзор и муниципальный контроль в жилищном фонде	
Знать:	
Уровень 1	- нормативно-правовые акты, регулирующие порядок осуществления жилищного надзора и муниципального контроля в жилищном фонде.
Уметь:	
Уровень 1	- применять нормативно-правовые акты при разрешении практических ситуаций.

ПКС-5.7: рименять положения и регламенты работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений	
Знать:	
Уровень 1	- положения и регламенты работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений.
Уметь:	
Уровень 1	- применять положения и регламенты работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений.

ПКС-5.8: Использование законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	
Знать:	
Уровень 1	- законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
Уметь:	
Уровень 1	- использовать законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.

ПКС-5.9: Оценка социально-экономических показателей, характеризующих развитие ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	- основные социально-экономические показатели, характеризующих развитие ЖКК.
Уметь:	
Уровень 1	- рассчитывать и анализировать социально-экономические показатели, характеризующих развитие ЖКК.

ПКС-5.11: Мониторинг региональных программ развития ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	- основы программно-целевого управления на региональном уровне в сфере ЖКК, классификацию систем мониторинга.

Уметь:	
Уровень 1	- организовывать работу по мониторингу региональных программ развития ЖКК.

ПКС-5.12: Использование документов стратегического планирования в рамках целеполагания	
Знать:	
Уровень 1	- перечень документов стратегического планирования в рамках целеполагания.
Уметь:	
Уровень 1	- использовать документы стратегического планирования в рамках целеполагания.

ПКС-5.13: Составление отчета по результатам деятельности	
Знать:	
Уровень 1	- требования и методы составления отчета по результатам деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	- составлять отчет по результатам деятельности.

ПКС-5.14: Разработка механизмов повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта	
Знать:	
Уровень 1	- принципы разработки механизмов повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта.
Уметь:	
Уровень 1	- разрабатывать механизмы повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта.

ПКС-5.10: Осуществление взаимодействия с органами тарифного регулирования, органами местного самоуправления, юридическими и физическими лицами по вопросам формирования цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающей организации	
Знать:	
Уровень 1	- особенности формирования цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающей организации. - особенности и правила взаимодействия при личном и групповом общении.
Уметь:	
Уровень 1	- выстраивать взаимодействие с органами тарифного регулирования, органами местного самоуправления, юридическими и физическими лицами по вопросам формирования цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающей организации.

ПКС-4.1: Оценка комплектности документации производственного подразделения по ремонту и эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	- перечень необходимых документов по ремонту и эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- определить комплектность документации производственного подразделения по ремонту и эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-4.2: Составление планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	- особенности составления планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК.
Уметь:	
Уровень 1	- составлять планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК.

ПКС-4.3: Сбор, контроль и анализ плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	- методы сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК.
Уметь:	
Уровень 1	- применять методы сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК.

ПКС-4.4: Расчет технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности производственного подразделения в сфере ЖКК

Знать:	
Уровень 1	- технико-экономические показатели, характеризующие производственно-хозяйственную деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК и методы их расчета.
Уметь:	
Уровень 1	- рассчитать технико-экономические показатели, характеризующие производственно-хозяйственную деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК.

ПКС-4.5: Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы	
Знать:	
Уровень 1	- методы расчета потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы.
Уметь:	
Уровень 1	- применять методы расчета потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы.

ПКС-4.6: Подготовка информации для составления договора с подрядной организацией на производство отдельных видов работ в сфере жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	- порядок подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на производство отдельных видов работ в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- анализировать порядок подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на производство отдельных видов работ в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-4.7: Подготовка информации для составления договора с подрядной организацией на поставку коммунальных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	- порядок подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на поставку коммунальных ресурсов.
Уметь:	
Уровень 1	- подготовить информацию для составления договора с подрядной организацией на поставку коммунальных ресурсов.

ПКС-4.8: Составление отчета о деятельности производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	- требования и методы составления отчета о деятельности производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- составлять отчет о деятельности производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-4.9: Оценка соблюдения условий безопасности при заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	- процесс заключения договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства; - критерии оценки соблюдения условий безопасности при заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- оценивать условия безопасности при заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-4.10: Выбор мероприятий по снижению текущих эксплуатационных расходов на содержание объекта, на поддержание системы контроля, учета и управления потреблением коммунальных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	- возможные мероприятия по снижению текущих эксплуатационных расходов на содержание объекта, на поддержание системы контроля, учета и управления потреблением коммунальных ресурсов.
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать мероприятия по снижению текущих эксплуатационных расходов на содержание объекта, на

	поддержание системы контроля, учета и управления потреблением коммунальных ресурсов.

ПКС-4.11: Контроль стоимости работ по обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	- методы контроля стоимости работ по обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- применять методы контроля стоимости работ по обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-4.12: Обоснование тарифов жилищных и коммунальных услуг	
Знать:	
Уровень 1	- нормативно-правовые документы, используемые при расчете и обосновании тарифов ЖКК.
Уметь:	
Уровень 1	- трактовать нормативно-правовые документы, используемые при расчете и обосновании тарифов ЖКК.

ПКС-4.13: Составление плана проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	- порядок составления плана проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- осуществлять составление плана проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-4.14: Обоснование выбора способа оказания услуг и выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме	
Знать:	
Уровень 1	- знать способы оказания услуг и выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме.
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать способы оказания услуг и выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме.

ПКС-4.15: Расчет переменных и постоянных затрат при выполнении работ	
Знать:	
Уровень 1	- методы определения переменных и постоянных затрат при выполнении работ.
Уметь:	
Уровень 1	- рассчитать переменные и постоянные затраты при выполнении работ.

ПКС-4.16: Использование функций стратегического планирования в организациях ЖКК	
Знать:	
Уровень 1	- функции стратегического планирования в организациях ЖКК.
Уметь:	
Уровень 1	- использовать функции стратегического планирования в организациях ЖКК.

ПКС-4.17: Планирование деятельности персонала структурного подразделения, определение целевых показателей его работы и обеспечение взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности	
Знать:	
Уровень 1	- основы планирования деятельности персонала структурного подразделения, определения целевых показателей его работы и обеспечения взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности.
Уметь:	
Уровень 1	- использовать знания основ планирования деятельности персонала структурного подразделения, определения целевых показателей его работы и обеспечения взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности.

ПКС-3.1: Знать территориальные схемы обращения с твердыми коммунальными отходами
Знать:

Уровень 1	- методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов; - требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.
Уметь:	
Уровень 1	- провести сравнительный анализ методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов; - интерпретировать требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.

ПКС-3.2: Обосновать выбор технологий сбора и вывоза ТКО с придомовой территории многоквартирного дома	
Знать:	
Уровень 1	- технологии сбора и вывоза ТКО с придомовой территории многоквартирного дома.
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать технологии сбора и вывоза ТКО с придомовой территории многоквартирного дома.

ПКС-3.3: Выполнять обоснование правил проведения работ по санитарному содержанию инженерных систем сбора твердых коммунальных отходов	
Знать:	
Уровень 1	- правила проведения работ по санитарному содержанию инженерных систем сбора твердых коммунальных отходов.
Уметь:	
Уровень 1	- выполнять обоснование правил проведения работ по санитарному содержанию инженерных систем сбора твердых коммунальных отходов.

ПКС-3.4: Оценка результатов деятельности, исполнения договоров, эффективности отдельных процедур	
Знать:	
Уровень 1	- методы оценки результатов деятельности, исполнения договоров, эффективности отдельных процедур.
Уметь:	
Уровень 1	- применять методы оценки результатов деятельности, исполнения договоров, эффективности отдельных процедур.

ПКС-3.5: Контроль выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании	
Знать:	
Уровень 1	- методы контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.
Уметь:	
Уровень 1	- применять методы контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.

ПКС-3.6: Внедрение инновационных технологий контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состоянии инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций	
Знать:	
Уровень 1	- перечень инновационных технологий контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состоянии инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций.
Уметь:	
Уровень 1	- производить выбор инновационных технологий контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состоянии инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций.

ПКС-3.7: Разработка мероприятий по формированию комфортной среды жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	- проблемы и процесс формирования комфортной городской среды и развитие общественных территорий.
Уметь:	
Уровень 1	- анализировать проблемы и процесс формирования комфортной городской среды и развитие общественных территорий.

ПКС-2.1: Разработка организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	
Знать:	
Уровень 1	- принципы разработки организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
Уметь:	
Уровень 1	- разрабатывать организационные и технические мероприятия к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.

ПКС-2.2: Знать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг	
Знать:	
Уровень 1	- содержание стандартов и нормативов предоставления жилищно-коммунальных услуг.
Уметь:	
Уровень 1	- интерпретировать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг.

ПКС-2.3: Пользоваться методами обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома	
Знать:	
Уровень 1	- методы обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома.
Уметь:	
Уровень 1	- пользоваться методами обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома.

ПКС-2.4: Организация проведения работ по капитальному ремонту многоквартирных домов	
Знать:	
Уровень 1	- порядок организации проведения работ по капитальному ремонту многоквартирных домов.
Уметь:	
Уровень 1	- организовать проведение работ по капитальному ремонту многоквартирных домов.

ПКС-2.5: Организация процессов финансирования капитального ремонта многоквартирных домов	
Знать:	
Уровень 1	- порядок организационных процессов финансирования капитального ремонта многоквартирных домов.
Уметь:	
Уровень 1	- организовать процессы финансирования капитального ремонта многоквартирных домов.

ПКС-1.1: Классификация объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению	
Знать:	
Уровень 1	- понятие и классификацию функционального назначения объектов жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- определять функциональное назначение объектов жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-1.2: Выбор и систематизация информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	- технологию и организацию работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- анализировать выполнение плана деятельности по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-1.3: Составление принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	- основные правила и методы составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- составить принципиальные схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-1.4: Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	- перечень нормативных документов, устанавливающих требования к эксплуатации, ремонту и

	реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать нормативные документы, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-1.5: Оценка условий работы, выявление процессов, лежащих в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	- безопасные методы эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- анализировать условия работы, выявлять процессы, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-1.6: Оценка соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов	
Знать:	
Уровень 1	- проектные требования: к мероприятиям текущего обслуживания, направленные на сохранение проектного уровня безопасности объекта жилищно-коммунального хозяйства; к безопасной эксплуатации территории объекта жилищно-коммунального хозяйства; к обеспечению безопасных для здоровья людей условий проживания и пребывания на объекте жилищно-коммунального хозяйства в период эксплуатации.
Уметь:	
Уровень 1	- анализировать объекты жилищно-коммунального хозяйства с целью выбора метода обслуживания; - разрабатывать общие правила эксплуатации объекта.

ПКС-1.7: Оценка технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг	
Знать:	
Уровень 1	- методы расчета технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг.
Уметь:	
Уровень 1	- рассчитать технические, технологические потери при оказании коммунальных услуг.

ПКС-1.8: Оценка проведения летней и зимней уборки придомовой территории	
Знать:	
Уровень 1	- порядок и требования, предъявляемые к проведению летней и зимней уборки придомовой территории.
Уметь:	
Уровень 1	- анализировать порядок проведения летней и зимней уборки придомовой территории.

ПКС-1.9: Оценка планов благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме	
Знать:	
Уровень 1	- планирование благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме.
Уметь:	
Уровень 1	- определять виды, сложность и объемы работ благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме.

ПКС-1.10: Проводить оценку способов выполнения работ по организации сбора и вывоза ТКО	
Знать:	
Уровень 1	- способы выполнения работ по организации сбора и вывоза ТКО.
Уметь:	
Уровень 1	- дать оценку способам выполнения работ по организации сбора и вывоза ТКО.

ОПК-10.1: Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	- технологию и организацию работ по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) объектов жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- составить перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) объектов жилищно-коммунального хозяйства.

ОПК-10.2: Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	- правила эксплуатации и режимы работы объектов жилищно-коммунального хозяйства; - методы контроля технического состояния и режимов работы объектов жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- составить перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы объектов жилищно-коммунального хозяйства.

ОПК-10.3: Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности	
Знать:	
Уровень 1	- нормы промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	- определять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности.

ОПК-10.4: Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	- порядок выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	- оценить результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности.

ОПК-10.5: Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	- требования к техническому состоянию и методы проверки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	- оценить техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности.

ОПК-9.1: Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением	
Знать:	
Уровень 1	- перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением.
Уметь:	
Уровень 1	- составить перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением.

ОПК-9.2: Определение потребности производственного подразделения в материально¬технических и трудовых ресурсах	
Знать:	
Уровень 1	- специфику выполняемых работ и используемых материально-технических и трудовых ресурсов в зависимости от производственной деятельности подразделения.
Уметь:	
Уровень 1	- рассчитать потребность производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах.

ОПК-9.3: Определение квалификационного состава работников производственного подразделения	
Знать:	
Уровень 1	- специфику выполняемых работ в зависимости от производственной деятельности подразделения.
Уметь:	
Уровень 1	- определить квалификационный состав работников производственного подразделения.

ОПК-9.4: Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	- требования к составлению документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной

	безопасности и охране окружающей среды.
Уметь:	
Уровень 1	- составить документ для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды.

ОПК-9.5: Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве	
Знать:	
Уровень 1	- требования охраны труда при проведении работ.
Уметь:	
Уровень 1	- анализировать соблюдение требований охраны труды на производстве.

ОПК-9.6: Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении	
Знать:	
Уровень 1	- основные меры по предотвращению коррупции в производственном подразделении.
Уметь:	
Уровень 1	- анализировать соблюдение мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении.

ОПК-9.7: Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий	
Знать:	
Уровень 1	- требования выполнения работниками подразделения производственных заданий.
Уметь:	
Уровень 1	- анализировать соблюдение требований выполнения работниками подразделения производственных заданий.

ОПК-8.1: Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии	
Знать:	
Уровень 1	- основы технологии строительного производства.
Уметь:	
Уровень 1	- применять теоретические знания по технологии строительного производства на практике.

ОПК-8.2: Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс	
Знать:	
Уровень 1	- требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих технологический процесс.
Уметь:	
Уровень 1	- осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации, регламентирующей технологический процесс.

ОПК-8.3: Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	
Знать:	
Уровень 1	- нормы промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса.
Уметь:	
Уровень 1	- анализировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса.

ОПК-8.4: Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	
Знать:	
Уровень 1	- требования по охране труда при осуществлении технологического процесса.
Уметь:	
Уровень 1	- анализировать соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса.

ОПК-8.5: Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)	
Знать:	
Уровень 1	- состав документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции).
Уметь:	
Уровень 1	- выявить соответствие законченных видов/этапов работ (продукции).

	- подготовить документацию для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции).

ОПК-7.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки	
Знать:	
Уровень 1	- нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки.
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки.

ОПК-7.2: Документальный контроль качества материальных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	- основные принципы и положения документального контроля качества материальных ресурсов.
Уметь:	
Уровень 1	- осуществлять документальный контроль качества материальных ресурсов.

ОПК-7.3: Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)	
Знать:	
Уровень 1	- основные метрологические характеристики средств измерения (испытания); - методы и технологии оценки метрологических характеристик средства измерения (испытания).
Уметь:	
Уровень 1	- на основе анализа осуществлять выбор методов и оценку метрологических характеристик средства измерения (испытания).

ОПК-7.4: Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения	
Знать:	
Уровень 1	- основные виды погрешностей измерений и методы их расчета.
Уметь:	
Уровень 1	- осуществлять расчет погрешности измерений, поверку и калибровку средств измерения.

ОПК-7.5: Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	
Знать:	
Уровень 1	- соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов.
Уметь:	
Уровень 1	- оценить параметры продукции на соответствие требованиям нормативно-технической документации.

ОПК-7.6: Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции	
Знать:	
Уровень 1	- документы для контроля качества и сертификации продукции.
Уметь:	
Уровень 1	- подготовить и оформить документы для контроля качества и сертификации продукции.

ОПК-7.7: Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции	
Знать:	
Уровень 1	- основные принципы и способы обеспечения качества продукции.
Уметь:	
Уровень 1	- формулировать требования к качеству продукции и составить план мероприятий по его обеспечению.

ОПК-7.8: Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	- правила оформления и составления локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества.
Уметь:	
Уровень 1	- составить локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества.

ОПК-6.1: Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	
Знать:	
Уровень 1	- состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.
Уметь:	
Уровень 1	- определять состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.

ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	
Знать:	
Уровень 1	- необходимые исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем.
Уметь:	
Уровень 1	- идентифицировать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем.

ОПК-6.3: Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	
Знать:	
Уровень 1	- требования по доступности объектов для маломобильных групп населения. - основные принципы выбора типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.

ОПК-6.4: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	
Знать:	
Уровень 1	- требования к жизнеобеспечению здания.
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями.

ОПК-6.5: Разработка узла строительной конструкции здания	
Знать:	
Уровень 1	- узлы строительных конструкций здания.
Уметь:	
Уровень 1	- разрабатывать узлы строительных конструкций здания.

ОПК-6.6: Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	
Знать:	
Уровень 1	- основные принципы выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.
Уметь:	
Уровень 1	- выполнять графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.

ОПК-6.7: Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ	
Знать:	
Уровень 1	- основные принципы выбора технологических решений проекта здания, разработки элементов проекта производства работ.
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать технологические решения проекта здания, разработки элемента проекта производства работ.

ОПК-6.8: Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
Знать:

Уровень 1	- основные принципы проверки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.
Уметь:	
Уровень 1	- проверять соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.

ОПК-6.9: Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)	
Знать:	
Уровень 1	- алгоритм определения основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение).
Уметь:	
Уровень 1	- идентифицировать основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение).

ОПК-6.10: Определение основных параметров инженерных систем здания	
Знать:	
Уровень 1	- основные параметры инженерных систем здания.
Уметь:	
Уровень 1	- определять основные параметры инженерных систем здания.

ОПК-6.11: Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	
Знать:	
Уровень 1	- состав расчетной схемы здания (сооружения), особенности восприятия внешних нагрузок зданием (сооружением).
Уметь:	
Уровень 1	- составить расчётную схему здания (сооружения), определить условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.

ОПК-6.12: Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	- особенности и критерии оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.
Уметь:	
Уровень 1	- оценить прочность, жёсткость и устойчивость элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.

ОПК-6.13: Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания	
Знать:	
Уровень 1	- критерии устойчивости и деформируемости грунтового основания здания.
Уметь:	
Уровень 1	- определить устойчивость и деформируемость грунтового основания здания.

ОПК-6.14: Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	
Знать:	
Уровень 1	- расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания.
Уметь:	
Уровень 1	- выполнить расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания.

ОПК-6.15: Определение базовых параметров теплового режима здания	
Знать:	
Уровень 1	- методы определения базовых параметров теплового режима здания.
Уметь:	
Уровень 1	- применить методы определения базовых параметров теплового режима здания.

ОПК-6.16: Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	- порядок определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности.

Уметь:	
Уровень 1	- определить стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности.

ОПК-6.17: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	- основные принципы оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	- оценить основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.

ОПК-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
Уровень 1	- состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей.
Уметь:	
Уровень 1	- определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей.

ОПК-5.2: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	
Знать:	
Уровень 1	- нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве.
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве.

ОПК-5.3: Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	
Знать:	
Уровень 1	- способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства.
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства.

ОПК-5.4: Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	
Знать:	
Уровень 1	- способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства.
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства.

ОПК-5.5: Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	
Знать:	
Уровень 1	- способы выполнения базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства.
Уметь:	
Уровень 1	- выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства.

ОПК-5.6: Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	
Знать:	
Уровень 1	- основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства.
Уметь:	
Уровень 1	- выполнять основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства.

ОПК-5.7: Документирование результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	- виды документации для оформления результатов инженерных изысканий.
Уметь:	
Уровень 1	- документировать результаты инженерных изысканий.

ОПК-5.8: Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий

Знать:	
Уровень 1	- способы обработки результатов инженерных изысканий.
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать способы обработки результатов инженерных изысканий.

ОПК-5.9: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	- требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий.
Уметь:	
Уровень 1	- выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий.

ОПК-5.10: Оформление и представление результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	- правила оформления и представления результатов инженерных изысканий.
Уметь:	
Уровень 1	- оформлять и представлять результаты инженерных изысканий.

ОПК-5.11: Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	
Знать:	
Уровень 1	- способы соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям.
Уметь:	
Уровень 1	- соблюдать контроль охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям.

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	- нормативно-правовые и нормативно-технические документы в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- осуществлять выбор нормативных документов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.

ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	
Знать:	
Уровень 1	- основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.
Уметь:	
Уровень 1	- выявлять основные требования нормативных документов, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.

ОПК-4.3: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	
Знать:	
Уровень 1	- нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.
Уметь:	
Уровень 1	- осуществлять выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.

ОПК-4.4: Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	- состав и порядок составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	- составлять распорядительную документацию для организации работы производственного подразделения в

	профильной сфере профессиональной деятельности.

ОПК-4.5: Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	
Знать:	
Уровень 1	- проектную строительную документацию, нормативно-правовые и нормативно-технические документы.
Уметь:	
Уровень 1	- проверять соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.

ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	
Знать:	
Уровень 1	- основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	- описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	- методы или методики решения задачи профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	решать задачи профессиональной деятельности.

ОПК-3.3: Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий	
Знать:	
Уровень 1	- законы геологии, гидрогеологии, генезис и классификацию пород и классификацию грунтов, иметь представление об инженерно-геологических испытаниях.
Уметь:	
Уровень 1	- оценивать инженерно-геологические условия строительства, выбирать мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий.

ОПК-3.4: Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	
Знать:	
Уровень 1	- планировочные схемы зданий, их функциональные особенности.
Уметь:	
Уровень 1	- оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы.

ОПК-3.5: Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	
Знать:	
Уровень 1	- конструктивные схемы зданий, условия их применения.
Уметь:	
Уровень 1	- оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы.

ОПК-3.6: Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	
Знать:	
Уровень 1	- назначение, типы и требования к строительным конструкциям зданий.
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать габариты и типа строительных конструкций здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы.

ОПК-3.7: Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	- условия работы строительных конструкций.

Уметь:	
Уровень 1	- выполнять оценку условий работы строительных конструкций, оценку взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды.

ОПК-3.8: Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	
Знать:	
Уровень 1	- виды строительных материалов для строительных конструкций (изделий).
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать строительные материалы для строительных конструкций (изделий).

ОПК-3.9: Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	
Знать:	
Уровень 1	- взаимосвязь между составом, строением и свойством строительных материалов; - перечень параметров качества строительных и вспомогательных материалов, которые оказывают наибольшее влияние на качество строительно-монтажных работ.
Уметь:	
Уровень 1	- анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия свойств испытанных материалов требованиям стандарта; - применять показатели качества строительных и вспомогательных материалов и оборудования, подлежащие оценке.

ОПК-2.1: Представление этапов работы с современными информационными системами.	
Знать:	
Уровень 1	- этапы работы с современными информационными системами.
Уметь:	
Уровень 1	- применить последовательность этапов работы с современными информационными системами.

ОПК-2.2: Сбор, обработка и хранение информации с использованием информационных технологий	
Знать:	
Уровень 1	- методы сбора, обработки и хранения информации с использованием информационных технологий.
Уметь:	
Уровень 1	- применить методы сбора, обработки и хранения информации с использованием информационных технологий.

ОПК-2.3: Выбор цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	- цифровые технологии для решения конкретных задач профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать цифровые технологии для решения конкретных задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.4: Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	- программное обеспечение для решения задачи профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	- применить прикладное программное обеспечение для решения задачи профессиональной деятельности.

ОПК-2.5: Выбор нужных источников информации и данных, анализ, запоминание и передача информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	
Знать:	
Уровень 1	- основные методы, способы и средства поиска, получения, хранения, обработки и передачи информации с использованием цифровых средств.
Уметь:	
Уровень 1	- применить информационные ресурсы в профессиональной деятельности для повышения ее эффективности.

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

Уровень 1	- классификацию физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	- выявлять и классифицировать физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности.

ОПК-1.2: Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	
Знать:	
Уровень 1	- основные вероятностно-статистические методы обработки расчетных и экспериментальных данных.
Уметь:	
Уровень 1	- определять характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований.

ОПК-1.3: Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	
Знать:	
Уровень 1	- основные вероятностно-статистические методы обработки расчетных и экспериментальных данных.
Уметь:	
Уровень 1	- определять характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований.

ОПК-1.4: Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)	
Знать:	
Уровень 1	- методы линейной алгебры и математического анализа.
Уметь:	
Уровень 1	- представлять базовые для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й).

ОПК-1.5: Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	- базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	- применить базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-1.6: Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии	
Знать:	
Уровень 1	- математический аппарат векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа.
Уметь:	
Уровень 1	- решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа.

ОПК-1.7: Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	
Знать:	
Уровень 1	- методы линейной алгебры и математического анализа.
Уметь:	
Уровень 1	- решать уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа.

ОПК-1.8: Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	
Знать:	
Уровень 1	- основные вероятностно-статистические методы обработки расчетных и экспериментальных данных.
Уметь:	
Уровень 1	- проводить обработку расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами.

ОПК-1.9: Решение инженерно-геометрических задач графическими способами

Знать:	
Уровень 1	- графические способы решения инженерно-геометрических задач.
Уметь:	
Уровень 1	- решать инженерно-геометрические задачи графическими способами.

ОПК-1.10: Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	- влияние воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды.
Уметь:	
Уровень 1	- оценивать воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды.

ОПК-1.11: Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	
Знать:	
Уровень 1	- характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях.
Уметь:	
Уровень 1	- определять характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях.

ОПК-1.12: Решение инженерных задач с помощью комплекса родственных технологий и процессов: машинное обучение, виртуальные агенты и экспертные системы	
Знать:	
Уровень 1	- способы и процессы формирования профильной информационной модели объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:	
Уровень 1	- использовать программные средства, реализующие технологии информационного моделирования зданий и сооружений.

УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	
Уровень 1	- методы идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
Уметь:	
Уровень 1	- идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Знать:	
Уровень 1	- методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера.
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера.

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
Знать:	
Уровень 1	- правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения.
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения.

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему	
Знать:	
Уровень 1	- основные приемы оказания первой помощи пострадавшему.
Уметь:	
Уровень 1	- использовать приемы оказания первой помощи пострадавшему.

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	
Знать:	
Уровень 1	- способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.

УК-7.1: Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	
Знать:	
Уровень 1	- принципы физической подготовки.
Уметь:	
Уровень 1	- вести здоровый образ жизни.

УК-7.2: Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	
Знать:	
Уровень 1	- методику оценки уровня развития личных физических качеств, показатели собственного здоровья.
Уметь:	
Уровень 1	- оценивать уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

УК-7.3: Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	
Знать:	
Уровень 1	- методику выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма.
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма.

УК-7.4: Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности	
Знать:	
Уровень 1	- методику выбора методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности.
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать методы и средства физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности.

УК-7.5: Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	
Знать:	
Уровень 1	- способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте.
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте.

УК-6.1: Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения	
Знать:	
Уровень 1	- цели личностного и профессионального развития.
Уметь:	
Уровень 1	- определять условия профессионального развития.

УК-6.2: Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	- порядок оценки личностных, ситуативных и временных ресурсов.
Уметь:	
Уровень 1	- осуществлять оценку личностных, ситуативных и временных ресурсов.

УК-6.3: Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития

Знать:	
Уровень 1	- способы самооценки, оценки уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определения путей саморазвития.
Уметь:	
Уровень 1	- определять уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, пути саморазвития.

УК-6.4: Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	
Знать:	
Уровень 1	- требования рынка труда.
Уметь:	
Уровень 1	- определить требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам.

УК-6.5: Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	- способы совершенствования собственной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	- осуществлять выбор приоритетов профессионального роста и направлений совершенствования собственной деятельности.

УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	
Знать:	
Уровень 1	- порядок составления плана распределения личного времени для выполнения задания.
Уметь:	
Уровень 1	- осуществлять составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания.

УК-6.7: Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	- методику создания, формирования и использования портфолио.
Уметь:	
Уровень 1	- формировать портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности.

УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России	
Знать:	
Уровень 1	- методы выявления общего и особенного в историческом развитии России.
Уметь:	
Уровень 1	- выявлять общее и особенное в историческом развитии России.

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	
Знать:	
Уровень 1	- методы выявления ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий.
Уметь:	
Уровень 1	- выявлять ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий.

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	
Знать:	
Уровень 1	- методы выявления причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни.
Уметь:	
Уровень 1	- выявлять причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни.

УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Знать:

Уровень 1	- методы выявления влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации.
Уметь:	
Уровень 1	- выявлять влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации.

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	
Знать:	
Уровень 1	- современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки.
Уметь:	
Уровень 1	- выявлять современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки.

УК-5.6: Идентификация собственной личности по принадлежности к различным социальным группам	
Знать:	
Уровень 1	- методы идентификации собственной личности по принадлежности к различным социальным группам.
Уметь:	
Уровень 1	- идентифицировать собственной личности по принадлежности к различным социальным группам.

УК-5.7: Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	- способы решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать способ решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.

УК-5.8: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	- методы выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия.
Уметь:	
Уровень 1	- выявлять влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия.

УК-5.9: Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	- способы взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать способ взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.

УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	
Знать:	
Уровень 1	- правила ведения деловой переписки на государственном языке РФ.
Уметь:	
Уровень 1	- составлять деловые письма на государственном языке РФ.

УК-4.2: Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
Знать:	
Уровень 1	- особенности и виды деловой беседы, этику делового телефонного разговора.
Уметь:	
Уровень 1	- выстраивать деловой телефонный разговор, вести деловую беседу в соответствии с этикой делового общения.

УК-4.3: Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	
Знать:	
Уровень 1	- базовую лексику повседневного нейтрального общения, а также базовые грамматические явления, использующиеся в повседневном и общекультурном общении.

Уметь:	
Уровень 1	- использовать теоретические знания по грамматике иностранного языка в практических ситуациях общения, понимать устную речь на бытовые и нейтральные темы, а также участвовать в обсуждении тем, связанных с повседневным и нейтральным общением.

УК-4.4: Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	
Знать:	
Уровень 1	- теоретическое и практическое содержание курса иностранного языка.
Уметь:	
Уровень 1	- читать литературу по направлению подготовки с целью поиска информации, а также переводить тексты профессионального и делового содержания со словарем.

УК-4.5: Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера	
Знать:	
Уровень 1	- основы грамматики иностранного языка, правила ведения деловой корреспонденции.
Уметь:	
Уровень 1	- использовать в речи профессиональную терминологию, вести переписку делового характера на иностранном языке (традиционное и деловое письмо) с опорой на служебную записку.

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	
Знать:	
Уровень 1	- профессиональную терминологию в рамках изучаемой тематики.
Уметь:	
Уровень 1	- письменно обобщить содержание изученного материала.

УК-3.1: Восприятие целей и функций команды	
Знать:	
Уровень 1	- понятие команды, цель командообразования, функции команды.
Уметь:	
Уровень 1	- воспринимать цели и функции команды.

УК-3.2: Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	
Знать:	
Уровень 1	- понятие роль в команде, ее функции.
Уметь:	
Уровень 1	- воспринимать функции и роли членов команды в процессе социального взаимодействия.

УК-3.3: Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	- способы установки контакта, особенности вербальной и невербальной коммуникации.
Уметь:	
Уровень 1	- устанавливать контакт и анализировать коммуникативные ошибки в процессе межличностного взаимодействия.

УК-3.4: Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий	
Знать:	
Уровень 1	- классические стратегии поведения в команде в зависимости от условий.
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий.

УК-3.5: Самопрезентация, составление автобиографии	
Знать:	
Уровень 1	- методы самопрезентации, составления автобиографии.
Уметь:	
Уровень 1	- выступать с самопрезентацией, составлять автобиографию.

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	- методы идентификации профильных задач профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	- идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности.

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	- методы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий.
Уметь:	
Уровень 1	- представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий.

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	- методы определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	- определять потребности в ресурсах для решения задач в профессиональной деятельности.

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	- состав правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	- выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности.

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	- способы решения задачи профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	- учитывать наличие ограничений и ресурсов.

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	- методы составления последовательности (алгоритма) решения задачи.
Уметь:	
Уровень 1	- составлять последовательность (алгоритм) решения задачи.

УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
Уровень 1	- перечень информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.
Уметь:	
Уровень 1	- производить выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.

УК-1.2: Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	
Знать:	
Уровень 1	- критерии полноты и аутентичности информационных ресурсов.
Уметь:	
Уровень 1	- производить оценку соответствия выбранного информационного ресурса заданным критериям.

УК-1.3: Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	
Знать:	
Уровень 1	- основные общенаучные методы познания (диалектический, системный, исторический и др.), а также основные способы и формы ненаучного познания и знания.
Уметь:	
Уровень 1	- систематизировать различного рода информацию естественного, искусственного и формализованного

	языков.

УК-1.4: Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	
Знать:	
Уровень 1	- основные формы мыслительного процесса, логику и законы мышления.
Уметь:	
Уровень 1	- пользоваться правилами теории логического вывода и теории аргументации.

УК-1.5: Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	
Знать:	
Уровень 1	- структуру, уровни, логику и основные закономерности познавательного процесса.
Уметь:	
Уровень 1	- применять системный, диалектический и исторический подходы для решения поставленных задач.

УК-1.6: Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности	
Знать:	
Уровень 1	- главные исторические этапы развития научного мышления и познания, их специфику.
Уметь:	
Уровень 1	- аналитически и логически работать с различного рода информацией и знаниями в соответствии с критериями истинности.

УК-1.7: Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	
Знать:	
Уровень 1	- основные философские принципы, категории и методы.
Уметь:	
Уровень 1	- критически, системно анализировать информацию, определяя ее содержательную значимость, логическую достоверность, непротиворечивость и истинность.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- теоретические положения, нормативно-правовую и техническую документацию, статистические и аналитические материалы, справочную, специальную и научную литературу в области жилищно-коммунального комплекса, в т.ч. по избранной теме ВКР.
3.1.2	- требования к организации, составу, структуре, содержанию, объему и оформлению выпускной квалификационной работы.
3.1.3	- показатели, критерии и шкалу оценки результатов защиты ВКР.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- критически оценивать и обобщать теоретические положения.
3.2.2	- анализировать информацию и данные из различных источников и на их основе формулировать выводы и разрабатывать обоснованные предложения и рекомендации для внедрения в практику.
3.2.3	- употреблять специальные и профессиональные термины в их точном значении и применительно к месту использования.
3.2.4	- применять полученные знания при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- овладение современными методами научного исследования.
3.3.2	- овладение навыками самостоятельной работы с отчетной, статистической, плановой, нормативно-правовой и технической документацией, методическими материалами и литературой.
3.3.3	- овладение навыками публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций в области профессиональной деятельности.
3.3.4	- овладение навыками применения полученных знаний при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Типовые вопросы на защите ВКР:

1. Какие из направлений энергосбережения наиболее эффективны из предложенных Вами?
2. Какой Федеральный закон регулирует отношения по энергосбережению и повышению энергетической эффективности?
3. Перечислите мероприятия по внедрению технологий раздельного сбора коммунальных отходов на территории Томской области?
4. Каким образом организовать контроль за соблюдением правил раздельного сбора ТКО?
5. На сколько эффективна система раздельного сбора ТКО в Томской области?
6. Дайте оценку эффективности внедрения использования навигационных технологий в области транспортировки коммунальных отходов?
7. Нормативно-правовая база регулирующая процесс предоставления услуг потребителям по водоснабжению и водоотведению?
8. Что необходимо предпринять для снижения аварийности на сетях?
9. Чем отличается капитальный ремонт от текущего ремонта?
10. Замена и установка ОДПУ входят в перечень работ по капитальному ремонту?
11. Назовите виды работ, относящиеся к текущему и капитальному ремонту?
12. Поясните, что вы поминаете под «комплексным благоустройством территории?
13. Назовите основные направления развития благоустройства в г. Томске?
14. Есть ли статистика в отношении цен на работы по капитальному ремонту через спец. счет и Регионального оператора? Каким домам выгодно открывать спец. счет?
15. Что является теплоносителями?
16. В чем заключаются особенности организации технологических процессов по эксплуатации МКД?
17. С чем связаны поломки лифтового оборудования? Какие пути решения предлагаете?
18. Ваше мнение о возможности достичь результатов по улучшению ситуации ТКО в малых удаленных населенных пунктах?
19. Оценивалась ли в работе удовлетворительность жильцов деятельностью организации?
20. Как вы считаете, уровень раскрытия информации согласно жилищного законодательства (ч.10 ст.131 ЖК РФ) достаточен в анализируемой Вами организации?
21. На сколько применимы предлагаемые технологии в климатических условиях г. Томска?
22. Чем отличается вертикальное озеленение от горизонтального озеленения?
23. Как рассчитывается ОДН по электроэнергии?
24. Какие направления привлечения средств вы предлагаете для уменьшения доли износа инженерных сетей?
25. Какие задачи, кроме эстетических решает озеленение?
26. Каким образом на предприятии реализуется система скидок потребителям?
27. Назовите ключевые факторы характеризующие эффективность проектов благоустройства?
28. За счет каких мероприятий будет снижена себестоимость?
29. Что понимаете под термином консервация неэффективных котельных?
30. Чем отличается открытая система теплоснабжения от закрытой?

3.2. Темы письменных работ

Примерные темы выпускных квалификационных работ:
1. Система мониторинга технического состояния многоквартирного дома.
2. Организационно-управленческие мероприятия осуществления текущего ремонта многоквартирных домов.
3. Организационно-технические аспекты управления многоквартирными домами (на примере управляющей организации)
4. Организационно-управленческие аспекты формирования комфортной городской среды в рамках модернизации системы управления многоквартирными домами.
5. Мероприятия по улучшению процесса подготовки жилищного фонда к зимнему периоду.
6. Организационно-технологические аспекты раздельного сбора и утилизации коммунальных отходов.
7. Проблемы утилизации твердых коммунальных отходов на территории муниципального образования и пути решения.
8. Организационно-управленческие аспекты осуществления капитального ремонта жилищного фонда.
9. Мероприятия по повышению качества предоставления жилищно-коммунальных услуг населению.
10. Рекомендации по организации управления эксплуатацией и ремонтом жилого фонда.
11. Организационно-технические мероприятия совершенствования системы планово-предупредительного ремонта инженерного оборудования.
12. Исследование процесса воспроизводства жилищного фонда на муниципальном уровне.
13. Система оценки конкурентоспособности организаций сферы жилищно-коммунальных услуг.
14. Организационно-технические мероприятия по снижению потерь в сетях электроснабжения.
15. Мероприятия по решению проблем в отрасли коммунальной теплоэнергетики.
16. Организационно-управленческие мероприятия комплексного благоустройства территории муниципального образования.
17. Мероприятия по улучшению обслуживания жилищного фонда.
18. Организационно-технологические аспекты функционирования системы водоснабжения и водоотведения муниципального образования.
19. Организационно-технические мероприятия по снижению объема потерь в системах коммунального водоснабжения
20. Мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности жилого объекта.
21. Организационно-технологические мероприятия по содержанию придомовой территории.

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

Исходными данными и источниками информации для выполнения ВКР являются материалы преддипломной практики, а также специальная и базовая учебная литература, материалы научных исследований и научно-практических конференций, публикации в периодической отраслевой печати, статистические данные, отражающие состояние исследуемого вопроса, учредительные документы, программы развития и другие планы производственно-управленческой и организационной деятельности, нормативно-правовая и справочная документация, интернет-ресурсы и прочие актуальные источники.
В пояснительной записке ВКР отражаются следующие элементы:
– титульный лист;
– аннотация;
– содержание;
– введение;
– основная часть;
– заключение;
– список использованной литературы и источников;
– приложения (при наличии).
Объем ВКР должен составлять 60-80 страниц пояснительной записки.
Титульный лист является первым листом бакалаврской работы и оформляется по установленной форме.
В аннотации дается краткое содержание работы.
Содержание содержит наименование каждого раздела, подраздела и пункта с указанием страниц их начала.
Введение должно содержать обоснование выбора темы. В нем приводится краткая характеристика изучаемой проблемы, формулируется цель и задачи ВКР.
Основная часть бакалаврской работы делится на главы (разделы) и параграфы. Между главами (разделами) должна быть логическая связь, материал внутри глав (разделов) должен излагаться в четкой последовательности.
Заключение представляет основные выводы по работе и концептуальные рекомендации по исследуемой проблеме.
Список литературы содержит сведения об источниках, использованных при разработке бакалаврской работы.
Приложение к бакалаврской работе может содержать табличный или иллюстративный материал неформатного размера.

Итоговая оценка обучающемуся на ГИА определяется ГЭК как среднее арифметическое оценок всех членов комиссии.
Оценка члена ГЭК обучающемуся формируется интегрально по всем критериям, при этом не следует отдавать предпочтение одному из критериев.
При оценке доклада членами ГЭК учитывается компетентность в конкретных областях знаний по теме ВКР, ориентированность в иллюстративном и нормативном материале, речь и стиль изложения материала, структура доклада, акцентирование на важных моментах.
При оценке ответов на вопросы учитывается компетентность в конкретных областях знаний по теме ВКР. Оцениваются все разделы ВКР и презентационный материал.
Результаты защиты бакалаврской работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (Положение о государственной итоговой аттестации выпускников ТГАСУ по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры).
При оценке ВКР учитываются следующие обстоятельства:
– актуальность темы исследования;
– объем выполненной работы;
– самостоятельность исследования;
– знание подходов, теорий, концепций и других теоретических основ по теме исследования;
– значимость полученных результатов и сделанных автором выводов и предложений;
– грамотность и логика изложения материала в ВКР;
– качество доклада и презентационного материала;
– правильность и полнота ответов на вопросы, заданные во время защиты.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Уфимцева Евгения Васильевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**10 (5.2)**		Итого	
Недель	4 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Определение соответствия освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б3
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Технологическая практика
2.1.2	Исполнительская практика
2.1.3	Преддипломная практика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-9.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач
Знать:
- основные экономические понятия, принципы, методы.
Уметь:
- интерпретировать экономические понятия, принципы и методы необходимые для решения профессиональных и социальных задач.

УК-9.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач
Знать:
- основные законы и закономерности функционирования экономики.
Уметь:
- применять экономические знания при выполнении практических задач.

УК-9.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Знать:
- экономические законы, действующие в различных областях жизнедеятельности.
Уметь:
- принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

УК-10.1: Знает действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
Знать:
- действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.
Уметь:
- анализировать факторы, способствующие коррупционным проявлениям, а также способы противодействия им.

УК-10.2: Умеет определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению
Знать:
- способы решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению.
Уметь:
- выбирать способ решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению.

ПКС-5.1: Оценка эффективности производства с учетом факторов риска и неопределенности
Знать:
- методы оценки эффективности производства с учетом факторов риска и неопределенности.
Уметь:
- применять методы оценки эффективности производства с учетом факторов риска и неопределенности.

ПКС-5.2: Оценка эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК
Знать:
- методы оценки эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов.
Уметь:
- применять методы оценки эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК.

ПКС-5.3: Разработка рекомендаций и предложений по повышению эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК
Знать:
- основные принципы и требования к разработке рекомендаций и предложений по повышению эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов.
Уметь:
- разрабатывать рекомендации и предложения по повышению эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК.

ПКС-5.4: Ведение бухгалтерского учета использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов
Знать:
- основные принципы бухгалтерского (финансового) учета, базовые общепринятые правила ведения бухгалтерского учета активов, обязательств, обработки и обобщения информации финансового характера.
Уметь:
- формировать бухгалтерские проводки по учету материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

ПКС-5.5: Расчет экономической эффективности от принимаемых управленческих решений
Знать:
- методы расчета экономической эффективности производства и методы принятия управленческих решений.
Уметь:
- рассчитать экономическую эффективность от принимаемых управленческих решений.

ПКС-5.6: Осуществлять государственный жилищный надзор и муниципальный контроль в жилищном фонде
Знать:
- нормативно-правовые акты, регулирующие порядок осуществления жилищного надзора и муниципального контроля в жилищном фонде.
Уметь:
- применять нормативно-правовые акты при разрешении практических ситуаций.

ПКС-5.7: рименять положения и регламенты работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений
Знать:
- положения и регламенты работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений.
Уметь:
- применять положения и регламенты работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений.

ПКС-5.8: Использование законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры
Знать:
- законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
Уметь:
- использовать законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.

ПКС-5.9: Оценка социально-экономических показателей, характеризующих развитие ЖКК
Знать:

- основные социально-экономические показатели, характеризующих развитие ЖКК.
Уметь:
- рассчитывать и анализировать социально-экономические показатели, характеризующих развитие ЖКК.

ПКС-5.11: Мониторинг региональных программ развития ЖКК
Знать:
- основы программно-целевого управления на региональном уровне в сфере ЖКК, классификацию систем мониторинга.
Уметь:
- организовывать работу по мониторингу региональных программ развития ЖКК.

ПКС-5.12: Использование документов стратегического планирования в рамках целеполагания
Знать:
- перечень документов стратегического планирования в рамках целеполагания.
Уметь:
- использовать документы стратегического планирования в рамках целеполагания.

ПКС-5.13: Составление отчета по результатам деятельности
Знать:
- требования и методы составления отчета по результатам деятельности.
Уметь:
- составлять отчет по результатам деятельности.

ПКС-5.14: Разработка механизмов повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта
Знать:
- принципы разработки механизмов повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта.
Уметь:
- разрабатывать механизмы повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта.

ПКС-5.10: Осуществление взаимодействия с органами тарифного регулирования, органами местного самоуправления, юридическими и физическими лицами по вопросам формирования цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающей организации
Знать:
- особенности формирования цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающей организации. - особенности и правила взаимодействия при личном и групповом общении.
Уметь:
- выстраивать взаимодействие с органами тарифного регулирования, органами местного самоуправления, юридическими и физическими лицами по вопросам формирования цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающей организации.

ПКС-4.1: Оценка комплектности документации производственного подразделения по ремонту и эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
- перечень необходимых документов по ремонту и эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:
- определить комплектность документации производственного подразделения по ремонту и эксплуатации объекта жилищно -коммунального хозяйства.

ПКС-4.2: Составление планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК
Знать:
- особенности составления планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК.
Уметь:
- составлять планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК.

ПКС-4.3: Сбор, контроль и анализ плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК
Знать:
- методы сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК.
Уметь:
- применять методы сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере

ЖКК.

ПКС-4.4: Расчет технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности производственного подразделения в сфере ЖКК

Знать:

- технико-экономические показатели, характеризующие производственно-хозяйственную деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК и методы их расчета.

Уметь:

- рассчитать технико-экономические показатели, характеризующие производственно-хозяйственную деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК.

ПКС-4.5: Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы

Знать:

- методы расчета потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы.

Уметь:

- применять методы расчета потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы.

ПКС-4.6: Подготовка информации для составления договора с подрядной организацией на производство отдельных видов работ в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Знать:

- порядок подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на производство отдельных видов работ в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Уметь:

- анализировать порядок подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на производство отдельных видов работ в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-4.7: Подготовка информации для составления договора с подрядной организацией на поставку коммунальных ресурсов

Знать:

- порядок подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на поставку коммунальных ресурсов.

Уметь:

- подготовить информацию для составления договора с подрядной организацией на поставку коммунальных ресурсов.

ПКС-4.8: Составление отчета о деятельности производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Знать:

- требования и методы составления отчета о деятельности производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Уметь:

- составлять отчет о деятельности производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-4.9: Оценка соблюдения условий безопасности при заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства

Знать:

- процесс заключения договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства;
- критерии оценки соблюдения условий безопасности при заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства.

Уметь:

- оценивать условия безопасности при заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-4.10: Выбор мероприятий по снижению текущих эксплуатационных расходов на содержание объекта, на поддержание системы контроля, учета и управления потреблением коммунальных ресурсов

Знать:

- возможные мероприятия по снижению текущих эксплуатационных расходов на содержание объекта, на поддержание системы контроля, учета и управления потреблением коммунальных ресурсов.

Уметь:

- выбирать мероприятия по снижению текущих эксплуатационных расходов на содержание объекта, на поддержание системы контроля, учета и управления потреблением коммунальных ресурсов.

ПКС-4.11: Контроль стоимости работ по обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
- методы контроля стоимости работ по обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:
- применять методы контроля стоимости работ по обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-4.12: Обоснование тарифов жилищных и коммунальных услуг
Знать:
- нормативно-правовые документы, используемые при расчете и обосновании тарифов ЖКК.
Уметь:
- трактовать нормативно-правовые документы, используемые при расчете и обосновании тарифов ЖКК.

ПКС-4.13: Составление плана проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
- порядок составления плана проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:
- осуществлять составление плана проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-4.14: Обоснование выбора способа оказания услуг и выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме
Знать:
- знать способы оказания услуг и выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме.
Уметь:
- выбирать способы оказания услуг и выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме.

ПКС-4.15: Расчет переменных и постоянных затрат при выполнении работ
Знать:
- методы определения переменных и постоянных затрат при выполнении работ.
Уметь:
- рассчитать переменные и постоянные затраты при выполнении работ.

ПКС-4.16: Использование функций стратегического планирования в организациях ЖКК
Знать:
- функции стратегического планирования в организациях ЖКК.
Уметь:
- использовать функции стратегического планирования в организациях ЖКК.

ПКС-4.17: Планирование деятельности персонала структурного подразделения, определение целевых показателей его работы и обеспечение взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности
Знать:
- основы планирования деятельности персонала структурного подразделения, определения целевых показателей его работы и обеспечения взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности.
Уметь:
- использовать знания основ планирования деятельности персонала структурного подразделения, определения целевых показателей его работы и обеспечения взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности.

ПКС-3.1: Знать территориальные схемы обращения с твердыми коммунальными отходами
Знать:
- методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов;

- требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.
Уметь:
- провести сравнительный анализ методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов; - интерпретировать требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.

ПКС-3.2: Обосновать выбор технологий сбора и вывоза ТКО с придомовой территории многоквартирного дома
Знать:
- технологии сбора и вывоза ТКО с придомовой территории многоквартирного дома.
Уметь:
- выбирать технологии сбора и вывоза ТКО с придомовой территории многоквартирного дома.

ПКС-3.3: Выполнять обоснование правил проведения работ по санитарному содержанию инженерных систем сбора твердых коммунальных отходов
Знать:
- правила проведения работ по санитарному содержанию инженерных систем сбора твердых коммунальных отходов.
Уметь:
- выполнять обоснование правил проведения работ по санитарному содержанию инженерных систем сбора твердых коммунальных отходов.

ПКС-3.4: Оценка результатов деятельности, исполнения договоров, эффективности отдельных процедур
Знать:
- методы оценки результатов деятельности, исполнения договоров, эффективности отдельных процедур.
Уметь:
- применять методы оценки результатов деятельности, исполнения договоров, эффективности отдельных процедур.

ПКС-3.5: Контроль выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании
Знать:
- методы контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.
Уметь:
- применять методы контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.

ПКС-3.6: Внедрение инновационных технологий контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состоянии инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций
Знать:
- перечень инновационных технологий контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состоянии инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций.
Уметь:
- производить выбор инновационных технологий контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состоянии инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций.

ПКС-3.7: Разработка мероприятий по формированию комфортной среды жизнедеятельности
Знать:
- проблемы и процесс формирования комфортной городской среды и развитие общественных территорий.
Уметь:
- анализировать проблемы и процесс формирования комфортной городской среды и развитие общественных территорий.

ПКС-2.1: Разработка организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры
Знать:
- принципы разработки организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
Уметь:
- разрабатывать организационные и технические мероприятия к содержанию и использованию жилищного фонда и

объектов коммунальной инфраструктуры.

ПКС-2.2: Знать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг
Знать:
- содержание стандартов и нормативов предоставления жилищно-коммунальных услуг.
Уметь:
- интерпретировать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг.

ПКС-2.3: Пользоваться методами обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома
Знать:
- методы обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома.
Уметь:
- пользоваться методами обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома.

ПКС-2.4: Организация проведения работ по капитальному ремонту многоквартирных домов
Знать:
- порядок организации проведения работ по капитальному ремонту многоквартирных домов.
Уметь:
- организовать проведение работ по капитальному ремонту многоквартирных домов.

ПКС-2.5: Организация процессов финансирования капитального ремонта многоквартирных домов
Знать:
- порядок организационных процессов финансирования капитального ремонта многоквартирных домов.
Уметь:
- организовать процессы финансирования капитального ремонта многоквартирных домов.

ПКС-1.1: Классификация объектов жилищно-коммунального хозяйства по функциональному назначению
Знать:
- понятие и классификацию функционального назначения объектов жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:
- определять функциональное назначение объектов жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-1.2: Выбор и систематизация информации об опыте эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
- технологию и организацию работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:
- анализировать выполнение плана деятельности по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-1.3: Составление принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
- основные правила и методы составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:
- составить принципиальные схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-1.4: Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
- перечень нормативных документов, устанавливающих требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:
- выбирать нормативные документы, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-1.5: Оценка условий работы, выявление процессов, лежащих в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
- безопасные методы эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.

Уметь:
- анализировать условия работы, выявлять процессы, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства.

ПКС-1.6: Оценка соответствия технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов
Знать:
- проектные требования: к мероприятиям текущего обслуживания, направленные на сохранение проектного уровня безопасности объекта жилищно-коммунального хозяйства; к безопасной эксплуатации территории объекта жилищно-коммунального хозяйства; к обеспечению безопасных для здоровья людей условий проживания и пребывания на объекте жилищно-коммунального хозяйства в период эксплуатации.
Уметь:
- анализировать объекты жилищно-коммунального хозяйства с целью выбора метода обслуживания; - разрабатывать общие правила эксплуатации объекта.

ПКС-1.7: Оценка технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг
Знать:
- методы расчета технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг.
Уметь:
- рассчитать технические, технологические потери при оказании коммунальных услуг.

ПКС-1.8: Оценка проведения летней и зимней уборки придомовой территории
Знать:
- порядок и требования, предъявляемые к проведению летней и зимней уборки придомовой территории.
Уметь:
- анализировать порядок проведения летней и зимней уборки придомовой территории.

ПКС-1.9: Оценка планов благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме
Знать:
- планирование благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме.
Уметь:
- определять виды, сложность и объемы работ благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме.

ПКС-1.10: Проводить оценку способов выполнения работ по организации сбора и вывоза ТКО
Знать:
- способы выполнения работ по организации сбора и вывоза ТКО.
Уметь:
- дать оценку способам выполнения работ по организации сбора и вывоза ТКО.

ОПК-10.1: Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности
Знать:
- технологию и организацию работ по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) объектов жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:
- составить перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) объектов жилищно-коммунального хозяйства.

ОПК-10.2: Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
Знать:
- правила эксплуатации и режимы работы объектов жилищно-коммунального хозяйства; - методы контроля технического состояния и режимов работы объектов жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:
- составить перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы объектов жилищно-коммунального хозяйства.

ОПК-10.3: Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
Знать:
- нормы промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности.
Уметь:
- определять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности.

ОПК-10.4: Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
Знать:
- порядок выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности.
Уметь:
- оценить результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности.

ОПК-10.5: Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности
Знать:
- требования к техническому состоянию и методы проверки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности.
Уметь:
- оценить техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности.

ОПК-9.1: Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением
Знать:
- перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением.
Уметь:
- составить перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением.

ОПК-9.2: Определение потребности производственного подразделения в материально¬технических и трудовых ресурсах
Знать:
- специфику выполняемых работ и используемых материально-технических и трудовых ресурсов в зависимости от производственной деятельности подразделения.
Уметь:
- рассчитать потребность производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах.

ОПК-9.3: Определение квалификационного состава работников производственного подразделения
Знать:
- специфику выполняемых работ в зависимости от производственной деятельности подразделения.
Уметь:
- определить квалификационный состав работников производственного подразделения.

ОПК-9.4: Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды
Знать:
- требования к составлению документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды.
Уметь:
- составить документ для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды.

ОПК-9.5: Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве
Знать:
- требования охраны труда при проведении работ.
Уметь:
- анализировать соблюдение требований охраны труды на производстве.

ОПК-9.6: Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении
Знать:
- основные меры по предотвращению коррупции в производственном подразделении.
Уметь:
- анализировать соблюдение мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении.

ОПК-9.7: Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий
Знать:
- требования выполнения работниками подразделения производственных заданий.
Уметь:
- анализировать соблюдение требований выполнения работниками подразделения производственных заданий.

ОПК-8.1: Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии
Знать:
- основы технологии строительного производства.
Уметь:
- применять теоретические знания по технологии строительного производства на практике.

ОПК-8.2: Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс
Знать:
- требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих технологический процесс.
Уметь:
- осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации, регламентирующей технологический процесс.

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

ОПК-8.4: Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
Знать:
- требования по охране труда при осуществлении технологического процесса.
Уметь:
- анализировать соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса.

ОПК-8.5: Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)
Знать:
- состав документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции).
Уметь:
- выявить соответствие законченных видов/этапов работ (продукции). - подготовить документацию для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции).

ОПК-7.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки
Знать:
- нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки.
Уметь:
- выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки.

ОПК-7.2: Документальный контроль качества материальных ресурсов
Знать:

- основные принципы и положения документального контроля качества материальных ресурсов.
Уметь:
- осуществлять документальный контроль качества материальных ресурсов.

ОПК-7.3: Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)
Знать:
- основные метрологические характеристики средств измерения (испытания); - методы и технологии оценки метрологических характеристик средства измерения (испытания).
Уметь:
- на основе анализа осуществлять выбор методов и оценку метрологических характеристик средства измерения (испытания).

ОПК-7.4: Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения
Знать:
- основные виды погрешностей измерений и методы их расчета.
Уметь:
- осуществлять расчет погрешности измерений, поверку и калибровку средств измерения.

ОПК-7.5: Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов
Знать:
- соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов.
Уметь:
- оценить параметры продукции на соответствие требованиям нормативно-технической документации.

ОПК-7.6: Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции
Знать:
- документы для контроля качества и сертификации продукции.
Уметь:
- подготовить и оформить документы для контроля качества и сертификации продукции.

ОПК-7.7: Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции
Знать:
- основные принципы и способы обеспечения качества продукции.
Уметь:
- формулировать требования к качеству продукции и составить план мероприятий по его обеспечению.

ОПК-7.8: Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества
Знать:
- правила оформления и составления локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества.
Уметь:
- составить локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества.

ОПК-6.1: Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
Знать:
- состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.
Уметь:
- определять состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.

ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
Знать:
- необходимые исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем.
Уметь:
- идентифицировать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем.

ОПК-6.3: Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
Знать:
- требования по доступности объектов для маломобильных групп населения. - основные принципы выбора типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.
Уметь:
- выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.

ОПК-6.4: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями
Знать:
- требования к жизнеобеспечению здания.
Уметь:
- выбирать типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями.

ОПК-6.5: Разработка узла строительной конструкции здания
Знать:
- узлы строительных конструкций здания.
Уметь:
- разрабатывать узлы строительных конструкций здания.

ОПК-6.6: Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
Знать:
- основные принципы выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.
Уметь:
- выполнять графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.

ОПК-6.7: Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ
Знать:
- основные принципы выбора технологических решений проекта здания, разработки элементов проекта производства работ.
Уметь:
- выбирать технологические решения проекта здания, разработки элемента проекта производства работ.

ОПК-6.8: Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
Знать:
- основные принципы проверки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.
Уметь:
- проверять соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.

ОПК-6.9: Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)
Знать:
- алгоритм определения основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение).
Уметь:
- идентифицировать основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение).

ОПК-6.10: Определение основных параметров инженерных систем здания
Знать:
- основные параметры инженерных систем здания.

Уметь:
- определять основные параметры инженерных систем здания.

ОПК-6.11: Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок
Знать:
- состав расчетной схемы здания (сооружения), особенности восприятия внешних нагрузок зданием (сооружением).
Уметь:
- составить расчётную схему здания (сооружения), определить условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.

ОПК-6.12: Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
Знать:
- особенности и критерии оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.
Уметь:
- оценить прочность, жёсткость и устойчивость элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.

ОПК-6.13: Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания
Знать:
- критерии устойчивости и деформируемости грунтового основания здания.
Уметь:
- определить устойчивость и деформируемость грунтового основания здания.

ОПК-6.14: Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
Знать:
- расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания.
Уметь:
- выполнить расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания.

ОПК-6.15: Определение базовых параметров теплового режима здания
Знать:
- методы определения базовых параметров теплового режима здания.
Уметь:
- применить методы определения базовых параметров теплового режима здания.

ОПК-6.16: Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
Знать:
- порядок определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности.
Уметь:
- определить стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности.

ОПК-6.17: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
Знать:
- основные принципы оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.
Уметь:
- оценить основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.

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

ОПК-5.2: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
Знать:
- нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве.
Уметь:
- выбирать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве.

ОПК-5.3: Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
Знать:
- способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства.
Уметь:
- выбирать способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства.

ОПК-5.4: Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
Знать:
- способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства.
Уметь:
- выбирать способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства.

ОПК-5.5: Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства
Знать:
- способы выполнения базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства.
Уметь:
- выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства.

ОПК-5.6: Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства
Знать:
- основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства.
Уметь:
- выполнять основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства.

ОПК-5.7: Документирование результатов инженерных изысканий
Знать:
- виды документации для оформления результатов инженерных изысканий.
Уметь:
- документировать результаты инженерных изысканий.

ОПК-5.8: Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий
Знать:
- способы обработки результатов инженерных изысканий.
Уметь:
- выбирать способы обработки результатов инженерных изысканий.

ОПК-5.9: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
Знать:
- требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий.
Уметь:
- выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий.

ОПК-5.10: Оформление и представление результатов инженерных изысканий
Знать:
- правила оформления и представления результатов инженерных изысканий.
Уметь:
- оформлять и представлять результаты инженерных изысканий.

ОПК-5.11: Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям

Знать:
- способы соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям.
Уметь:
- соблюдать контроль охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям.

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
- нормативно-правовые и нормативно-технические документы в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.
Уметь:
- осуществлять выбор нормативных документов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.

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

ОПК-4.3: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
Знать:
- нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.
Уметь:
- осуществлять выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.

ОПК-4.4: Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности
Знать:
- состав и порядок составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности.
Уметь:
- составлять распорядительную документацию для организации работы производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности.

ОПК-4.5: Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Знать:
- проектную строительную документацию, нормативно-правовые и нормативно-технические документы.
Уметь:
- проверять соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.

ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
Знать:
- основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности.
Уметь:
- описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

Знать:
- методы или методики решения задачи профессиональной деятельности.
Уметь:
решать задачи профессиональной деятельности.

ОПК-3.3: Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий
Знать:
- законы геологии, гидрогеологии, генезис и классификацию пород и классификацию грунтов, иметь представление об инженерно-геологических испытаниях.
Уметь:
- оценивать инженерно-геологические условия строительства, выбирать мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий.

ОПК-3.4: Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы
Знать:
- планировочные схемы зданий, их функциональные особенности.
Уметь:
- оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы.

ОПК-3.5: Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы
Знать:
- конструктивные схемы зданий, условия их применения.
Уметь:
- оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы.

ОПК-3.6: Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
Знать:
- назначение, типы и требования к строительным конструкциям зданий.
Уметь:
- выбирать габариты и типа строительных конструкций здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы.

ОПК-3.7: Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
Знать:
- условия работы строительных конструкций.
Уметь:
- выполнять оценку условий работы строительных конструкций, оценку взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды.

ОПК-3.8: Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)
Знать:
- виды строительных материалов для строительных конструкций (изделий).
Уметь:
- выбирать строительные материалы для строительных конструкций (изделий).

ОПК-3.9: Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств
Знать:
- взаимосвязь между составом, строением и свойством строительных материалов; - перечень параметров качества строительных и вспомогательных материалов, которые оказывают наибольшее влияние на качество строительно-монтажных работ.
Уметь:
- анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия свойств испытанных материалов требованиям стандарта; - применять показатели качества строительных и вспомогательных материалов и оборудования, подлежащие оценке.

ОПК-2.1: Представление этапов работы с современными информационными системами.
Знать:
- этапы работы с современными информационными системами.
Уметь:
- применить последовательность этапов работы с современными информационными системами.

ОПК-2.2: Сбор, обработка и хранение информации с использованием информационных технологий
Знать:
- методы сбора, обработки и хранения информации с использованием информационных технологий.
Уметь:
- применить методы сбора, обработки и хранения информации с использованием информационных технологий.

ОПК-2.3: Выбор цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности
Знать:
- цифровые технологии для решения конкретных задач профессиональной деятельности.
Уметь:
- выбирать цифровые технологии для решения конкретных задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.4: Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
- программное обеспечение для решения задачи профессиональной деятельности.
Уметь:
- применить прикладное программное обеспечение для решения задачи профессиональной деятельности.

ОПК-2.5: Выбор нужных источников информации и данных, анализ, запоминание и передача информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач
Знать:
- основные методы, способы и средства поиска, получения, хранения, обработки и передачи информации с использованием цифровых средств.
Уметь:
- применить информационные ресурсы в профессиональной деятельности для повышения ее эффективности.

ОПК-1.1: Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
Знать:
- классификацию физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности.
Уметь:
- выявлять и классифицировать физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности.

ОПК-1.2: Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
Знать:
- основные вероятностно-статистические методы обработки расчетных и экспериментальных данных.
Уметь:
- определять характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований.

ОПК-1.3: Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований
Знать:
- основные вероятностно-статистические методы обработки расчетных и экспериментальных данных.
Уметь:
- определять характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований.

ОПК-1.4: Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)

Знать:
- методы линейной алгебры и математического анализа.
Уметь:
- представлять базовые для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й).

ОПК-1.5: Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
- базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности.
Уметь:
- применить базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-1.6: Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии
Знать:
- математический аппарат векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа.
Уметь:
- решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа.

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

ОПК-1.8: Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
Знать:
- основные вероятностно-статистические методы обработки расчетных и экспериментальных данных.
Уметь:
- проводить обработку расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами.

ОПК-1.9: Решение инженерно-геометрических задач графическими способами
Знать:
- графические способы решения инженерно-геометрических задач.
Уметь:
- решать инженерно-геометрические задачи графическими способами.

ОПК-1.10: Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
Знать:
- влияние воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды.
Уметь:
- оценивать воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды.

ОПК-1.11: Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
Знать:
- характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях.
Уметь:
- определять характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях.

ОПК-1.12: Решение инженерных задач с помощью комплекса родственных технологий и процессов: машинное обучение, виртуальные агенты и экспертные системы
Знать:
- способы и процессы формирования профильной информационной модели объекта жилищно-коммунального хозяйства.

Уметь:
- использовать программные средства, реализующие технологии информационного моделирования зданий и сооружений.

УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Знать:
- методы идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
Уметь:
- идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Знать:
- методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера.
Уметь:
- выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера.

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

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему
Знать:
- основные приемы оказания первой помощи пострадавшему.
Уметь:
- использовать приемы оказания первой помощи пострадавшему.

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Знать:
- способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Уметь:
- выбирать способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.

УК-7.1: Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
Знать:
- принципы физической подготовки.
Уметь:
- вести здоровый образ жизни.

УК-7.2: Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
Знать:
- методику оценки уровня развития личных физических качеств, показатели собственного здоровья.
Уметь:
- оценивать уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

УК-7.3: Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма
Знать:
- методику выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма.
Уметь:
- выбирать здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма.

УК-7.4: Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности

Знать:
- методику выбора методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности.
Уметь:
- выбирать методы и средства физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности.

УК-7.5: Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
Знать:
- способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте.
Уметь:
- выбирать рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте.

УК-6.1: Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения
Знать:
- цели личностного и профессионального развития.
Уметь:
- определять условия профессионального развития.

УК-6.2: Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов
Знать:
- порядок оценки личностных, ситуативных и временных ресурсов.
Уметь:
- осуществлять оценку личностных, ситуативных и временных ресурсов.

УК-6.3: Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития
Знать:
- способы самооценки, оценки уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определения путей саморазвития.
Уметь:
- определять уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, пути саморазвития.

УК-6.4: Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
Знать:
- требования рынка труда.
Уметь:
- определить требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам.

УК-6.5: Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности
Знать:
- способы совершенствования собственной деятельности.
Уметь:
- осуществлять выбор приоритетов профессионального роста и направлений совершенствования собственной деятельности.

УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
Знать:
- порядок составления плана распределения личного времени для выполнения задания.
Уметь:
- осуществлять составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания.

УК-6.7: Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
Знать:
- методику создания, формирования и использования портфолио.

Уметь:
- формировать портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности.

УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России
Знать:
- методы выявления общего и особенного в историческом развитии России.
Уметь:
- выявлять общее и особенное в историческом развитии России.

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Знать:
- методы выявления ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий.
Уметь:
- выявлять ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий.

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

УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Знать:
- методы выявления влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации.
Уметь:
- выявлять влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации.

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Знать:
- современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки.
Уметь:
- выявлять современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки.

УК-5.6: Идентификация собственной личности по принадлежности к различным социальным группам
Знать:
- методы идентификации собственной личности по принадлежности к различным социальным группам.
Уметь:
- идентифицировать собственной личности по принадлежности к различным социальным группам.

УК-5.7: Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
Знать:
- способы решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.
Уметь:
- выбирать способ решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.

УК-5.8: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
Знать:
- методы выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия.
Уметь:

- выявлять влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия.

УК-5.9: Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
Знать:
- способы взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.
Уметь:
- выбирать способ взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.

УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
Знать:
- правила ведения деловой переписки на государственном языке РФ.
Уметь:
- составлять деловые письма на государственном языке РФ.

УК-4.2: Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Знать:
- особенности и виды деловой беседы, этику делового телефонного разговора.
Уметь:
- выстраивать деловой телефонный разговор, вести деловую беседу в соответствии с этикой делового общения.

УК-4.3: Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Знать:
- базовую лексику повседневного нейтрального общения, а также базовые грамматические явления, использующиеся в повседневном и общекультурном общении.
Уметь:
- использовать теоретические знания по грамматике иностранного языка в практических ситуациях общения, понимать устную речь на бытовые и нейтральные темы, а также участвовать в обсуждении тем, связанных с повседневным и нейтральным общением.

УК-4.4: Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
Знать:
- теоретическое и практическое содержание курса иностранного языка.
Уметь:
- читать литературу по направлению подготовки с целью поиска информации, а также переводить тексты профессионального и делового содержания со словарем.

УК-4.5: Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера
Знать:
- основы грамматики иностранного языка, правила ведения деловой корреспонденции.
Уметь:
- использовать в речи профессиональную терминологию, вести переписку делового характера на иностранном языке (традиционное и деловое письмо) с опорой на служебную записку.

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
Знать:
- профессиональную терминологию в рамках изучаемой тематики.
Уметь:
- письменно обобщить содержание изученного материала.

УК-3.1: Восприятие целей и функций команды
Знать:
- понятие команды, цель командообразования, функции команды.
Уметь:
- воспринимать цели и функции команды.

УК-3.2: Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде
Знать:
- понятие роль в команде, ее функции.
Уметь:
- воспринимать функции и роли членов команды в процессе социального взаимодействия.

УК-3.3: Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия
Знать:
- способы установки контакта, особенности вербальной и невербальной коммуникации.
Уметь:
- устанавливать контакт и анализировать коммуникативные ошибки в процессе межличностного взаимодействия.

УК-3.4: Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий
Знать:
- классические стратегии поведения в команде в зависимости от условий.
Уметь:
- выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий.

УК-3.5: Самопрезентация, составление автобиографии
Знать:
- методы самопрезентации, составления автобиографии.
Уметь:
- выступать с самопрезентацией, составлять автобиографию.

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
Знать:
- методы идентификации профильных задач профессиональной деятельности.
Уметь:
- идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности.

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
Знать:
- методы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий.
Уметь:
- представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий.

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
- методы определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности.
Уметь:
- определять потребности в ресурсах для решения задач в профессиональной деятельности.

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Знать:
- состав правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности.
Уметь:
- выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности.

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Знать:
- способы решения задачи профессиональной деятельности.
Уметь:
- учитывать наличие ограничений и ресурсов.

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи

Знать:
- методы составления последовательности (алгоритма) решения задачи.
Уметь:
- составлять последовательность (алгоритм) решения задачи.

УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
Знать:
- перечень информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.
Уметь:
- производить выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.

УК-1.2: Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
Знать:
- критерии полноты и аутентичности информационных ресурсов.
Уметь:
- производить оценку соответствия выбранного информационного ресурса заданным критериям.

УК-1.3: Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
Знать:
- основные общенаучные методы познания (диалектический, системный, исторический и др.), а также основные способы и формы ненаучного познания и знания.
Уметь:
- систематизировать различного рода информацию естественного, искусственного и формализованного языков.

УК-1.4: Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
Знать:
- основные формы мыслительного процесса, логику и законы мышления.
Уметь:
- пользоваться правилами теории логического вывода и теории аргументации.

УК-1.5: Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
Знать:
- структуру, уровни, логику и основные закономерности познавательного процесса.
Уметь:
- применять системный, диалектический и исторический подходы для решения поставленных задач.

УК-1.6: Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности
Знать:
- главные исторические этапы развития научного мышления и познания, их специфику.
Уметь:
- аналитически и логически работать с различного рода информацией и знаниями в соответствии с критериями истинности.

УК-1.7: Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
Знать:
- основные философские принципы, категории и методы.
Уметь:
- критически, системно анализировать информацию, определяя ее содержательную значимость, логическую достоверность, непротиворечивость и истинность.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
- основные экономические понятия, принципы, методы.	
- основные законы и закономерности функционирования экономики.	
- экономические законы, действующие в различных областях жизнедеятельности.	

- действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.
- способы решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению.
- методы оценки эффективности производства с учетом факторов риска и неопределенности.
- методы оценки эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов.
- основные принципы и требования к разработке рекомендаций и предложений по повышению эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов.
- основные принципы бухгалтерского (финансового) учета, базовые общепринятые правила ведения бухгалтерского учета активов, обязательств, обработки и обобщения информации финансового характера.
- методы расчета экономической эффективности производства и методы принятия управленческих решений.
- нормативно-правовые акты, регулирующие порядок осуществления жилищного надзора и муниципального контроля в жилищном фонде.
- положения и регламенты работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений.
- законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
- основные социально-экономические показатели, характеризующих развитие ЖКК.
- основы программно-целевого управления на региональном уровне в сфере ЖКК, классификацию систем мониторинга.
- перечень документов стратегического планирования в рамках целеполагания.
- требования и методы составления отчета по результатам деятельности.
- принципы разработки механизмов повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта.
- особенности формирования цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающей организации. - особенности и правила взаимодействия при личном и групповом общении.
- перечень необходимых документов по ремонту и эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
- особенности составления планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК.
- методы сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК.
- технико-экономические показатели, характеризующие производственно-хозяйственную деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК и методы их расчета.
- методы расчета потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы.
- порядок подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на производство отдельных видов работ в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
- порядок подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на поставку коммунальных ресурсов.
- требования и методы составления отчета о деятельности производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
- процесс заключения договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства; - критерии оценки соблюдения условий безопасности при заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства.
- возможные мероприятия по снижению текущих эксплуатационных расходов на содержание объекта, на поддержание системы контроля, учета и управления потреблением коммунальных ресурсов.
- методы контроля стоимости работ по обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства.
- нормативно-правовые документы, используемые при расчете и обосновании тарифов ЖКК.
- порядок составления плана проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
- знать способы оказания услуг и выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме.
- методы определения переменных и постоянных затрат при выполнении работ.
- функции стратегического планирования в организациях ЖКК.
- основы планирования деятельности персонала структурного подразделения, определения целевых показателей его работы и обеспечения взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности.
- методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов; - требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.
- технологии сбора и вывоза ТКО с придомовой территории многоквартирного дома.
- правила проведения работ по санитарному содержанию инженерных систем сбора твердых коммунальных отходов.
- методы оценки результатов деятельности, исполнения договоров, эффективности отдельных процедур.
- методы контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.
- перечень инновационных технологий контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состоянии инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций.

- проблемы и процесс формирования комфортной городской среды и развитие общественных территорий.
- принципы разработки организационных и технических мероприятий к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
- содержание стандартов и нормативов предоставления жилищно-коммунальных услуг.
- методы обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома.
- порядок организации проведения работ по капитальному ремонту многоквартирных домов.
- порядок организационных процессов финансирования капитального ремонта многоквартирных домов.
- понятие и классификацию функционального назначения объектов жилищно-коммунального хозяйства.
- технологию и организацию работ по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
- основные правила и методы составления принципиальных схем работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.
- перечень нормативных документов, устанавливающих требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства.
- безопасные методы эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
- проектные требования: к мероприятиям текущего обслуживания, направленные на сохранение проектного уровня безопасности объекта жилищно-коммунального хозяйства; к безопасной эксплуатации территории объекта жилищно-коммунального хозяйства; к обеспечению безопасных для здоровья людей условий проживания и пребывания на объекте жилищно-коммунального хозяйства в период эксплуатации.
- методы расчета технических, технологических потерь при оказании коммунальных услуг.
- порядок и требования, предъявляемые к проведению летней и зимней уборки придомовой территории.
- планирование благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме.
- способы выполнения работ по организации сбора и вывоза ТКО.
- технологию и организацию работ по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) объектов жилищно-коммунального хозяйства.
- правила эксплуатации и режимы работы объектов жилищно-коммунального хозяйства; - методы контроля технического состояния и режимов работы объектов жилищно-коммунального хозяйства.
- нормы промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности.
- порядок выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности.
- требования к техническому состоянию и методы проверки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности.
- перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением.
- специфику выполняемых работ и используемых материально-технических и трудовых ресурсов в зависимости от производственной деятельности подразделения.
- специфику выполняемых работ в зависимости от производственной деятельности подразделения.
- требования к составлению документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды.
- требования охраны труда при проведении работ.
- основные меры по предотвращению коррупции в производственном подразделении.
- требования выполнения работниками подразделения производственных заданий.
- основы технологии строительного производства.
- требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих технологический процесс.
- нормы промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса.
- требования по охране труда при осуществлении технологического процесса.
- состав документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции).
- нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки.
- основные принципы и положения документального контроля качества материальных ресурсов.
- основные метрологические характеристики средств измерения (испытания); - методы и технологии оценки метрологических характеристик средства измерения (испытания).
- основные виды погрешностей измерений и методы их расчета.
- соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов.
- документы для контроля качества и сертификации продукции.
- основные принципы и способы обеспечения качества продукции.
- правила оформления и составления локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества.
- состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.
- необходимые исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем.
- требования по доступности объектов для маломобильных групп населения. - основные принципы выбора типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.
- требования к жизнеобеспечению здания.

- узлы строительных конструкций здания.
- основные принципы выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.
- основные принципы выбора технологических решений проекта здания, разработки элементов проекта производства работ.
- основные принципы проверки соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.
- алгоритм определения основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение).
- основные параметры инженерных систем здания.
- состав расчетной схемы здания (сооружения), особенности восприятия внешних нагрузок зданием (сооружением).
- особенности и критерии оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.
- критерии устойчивости и деформируемости грунтового основания здания.
- расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания.
- методы определения базовых параметров теплового режима здания.
- порядок определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности.
- основные принципы оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.
- состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей.
- нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве.
- способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства.
- способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства.
- способы выполнения базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства.
- основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства.
- виды документации для оформления результатов инженерных изысканий.
- способы обработки результатов инженерных изысканий.
- требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий.
- правила оформления и представления результатов инженерных изысканий.
- способы соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям.
- нормативно-правовые и нормативно-технические документы в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.
- основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.
- нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.
- состав и порядок составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности.
- проектную строительную документацию, нормативно-правовые и нормативно-технические документы.
- основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности.
- методы или методики решения задачи профессиональной деятельности.
- законы геологии, гидрогеологии, генезис и классификацию пород и классификацию грунтов, иметь представление об инженерно-геологических испытаниях.
- планировочные схемы зданий, их функциональные особенности.
- конструктивные схемы зданий, условия их применения.
- назначение, типы и требования к строительным конструкциям зданий.
- условия работы строительных конструкций.
- виды строительных материалов для строительных конструкций (изделий).
- взаимосвязь между составом, строением и свойством строительных материалов; - перечень параметров качества строительных и вспомогательных материалов, которые оказывают наибольшее влияние на качество строительно-монтажных работ.
- этапы работы с современными информационными системами.
- методы сбора, обработки и хранения информации с использованием информационных технологий.
- цифровые технологии для решения конкретных задач профессиональной деятельности.
- программное обеспечение для решения задачи профессиональной деятельности.
- основные методы, способы и средства поиска, получения, хранения, обработки и передачи информации с использованием цифровых средств.
- классификацию физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности.
- основные вероятностно-статистические методы обработки расчетных и экспериментальных данных.
- основные вероятностно-статистические методы обработки расчетных и экспериментальных данных.
- методы линейной алгебры и математического анализа.
- базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности.
- математический аппарат векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа.
- методы линейной алгебры и математического анализа.
- основные вероятностно-статистические методы обработки расчетных и экспериментальных данных.

- графические способы решения инженерно-геометрических задач.
- влияние воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды.
- характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях.
- способы и процессы формирования профильной информационной модели объекта жилищно-коммунального хозяйства.
- методы идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
- методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера.
- правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения.
- основные приемы оказания первой помощи пострадавшему.
- способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
- принципы физической подготовки.
- методику оценки уровня развития личных физических качеств, показатели собственного здоровья.
- методику выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма.
- методику выбора методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности.
- способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте.
- цели личностного и профессионального развития.
- порядок оценки личностных, ситуативных и временных ресурсов.
- способы самооценки, оценки уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определения путей саморазвития.
- требования рынка труда.
- способы совершенствования собственной деятельности.
- порядок составления плана распределения личного времени для выполнения задания.
- методику создания, формирования и использования портфолио.
- методы выявления общего и особенного в историческом развитии России.
- методы выявления ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий.
- методы выявления причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни.
- методы выявления влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации.
- современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки.
- методы идентификации собственной личности по принадлежности к различным социальным группам.
- способы решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.
- методы выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия.
- способы взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.
- правила ведения деловой переписки на государственном языке РФ.
- особенности и виды деловой беседы, этику делового телефонного разговора.
- базовую лексику повседневного нейтрального общения, а также базовые грамматические явления, использующиеся в повседневном и общекультурном общении.
- теоретическое и практическое содержание курса иностранного языка.
- основы грамматики иностранного языка, правила ведения деловой корреспонденции.
- профессиональную терминологию в рамках изучаемой тематики.
- понятие команды, цель командообразования, функции команды.
- понятие роль в команде, ее функции.
- способы установки контакта, особенности вербальной и невербальной коммуникации.
- классические стратегии поведения в команде в зависимости от условий.
- методы самопрезентации, составления автобиографии.
- методы идентификации профильных задач профессиональной деятельности.
- методы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий.
- методы определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности.
- состав правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности.
- способы решения задачи профессиональной деятельности.
- методы составления последовательности (алгоритма) решения задачи.
- перечень информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.
- критерии полноты и аутентичности информационных ресурсов.
- основные общенаучные методы познания (диалектический, системный, исторический и др.), а также основные способы и формы ненаучного познания и знания.
- основные формы мыслительного процесса, логику и законы мышления.
- структуру, уровни, логику и основные закономерности познавательного процесса.

- главные исторические этапы развития научного мышления и познания, их специфику.	
- основные философские принципы, категории и методы.	
3.2	**Уметь:**
- интерпретировать экономические понятия, принципы и методы необходимые для решения профессиональных и социальных задач.	
- применять экономические знания при выполнении практических задач.	
- принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	
- анализировать факторы, способствующие коррупционным проявлениям, а также способы противодействия им.	
- выбирать способ решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению.	
- применять методы оценки эффективности производства с учетом факторов риска и неопределенности.	
- применять методы оценки эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК.	
- разрабатывать рекомендации и предложения по повышению эффективности использования трудовых и материально-технических ресурсов организаций в сфере ЖКК.	
- формировать бухгалтерские проводки по учету материальных, трудовых и финансовых ресурсов.	
- рассчитать экономическую эффективность от принимаемых управленческих решений.	
- применять нормативно-правовые акты при разрешении практических ситуаций.	
- применять положения и регламенты работы по переводу жилого помещения в нежилое помещение, нежилого помещения в жилое помещение, а также по переустройству и перепланировке жилых помещений.	
- использовать законодательные акты, постановления, нормативно-технические документы всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующие требования к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.	
- рассчитывать и анализировать социально-экономические показатели, характеризующих развитие ЖКК.	
- организовывать работу по мониторингу региональных программ развития ЖКК.	
- использовать документы стратегического планирования в рамках целеполагания.	
- составлять отчет по результатам деятельности.	
- разрабатывать механизмы повышения финансовой устойчивости региональной программы капитального ремонта.	
- выстраивать взаимодействие с органами тарифного регулирования, органами местного самоуправления, юридическими и физическими лицами по вопросам формирования цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающей организации.	
- определить комплектность документации производственного подразделения по ремонту и эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.	
- составлять планов работы производственного подразделения в сфере ЖКК.	
- применять методы сбора, контроля и анализа плановых экономических и технико-экономических показателей в сфере ЖКК.	
- рассчитать технико-экономические показатели, характеризующие производственно-хозяйственную деятельность производственного подразделения в сфере ЖКК.	
- применять методы расчета потребности в трудовых и материальных ресурсах производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства для выполнения планов работы.	
- анализировать порядок подготовки информации для составления договора с подрядной организацией на производство отдельных видов работ в сфере жилищно-коммунального хозяйства.	
- подготовить информацию для составления договора с подрядной организацией на поставку коммунальных ресурсов.	
- составлять отчет о деятельности производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.	
- оценивать условия безопасности при заключении договора с организацией по управлению объектом жилищно-коммунального хозяйства.	
- выбирать мероприятия по снижению текущих эксплуатационных расходов на содержание объекта, на поддержание системы контроля, учета и управления потреблением коммунальных ресурсов.	
- применять методы контроля стоимости работ по обслуживанию и ремонту объекта жилищно-коммунального хозяйства.	
- трактовать нормативно-правовые документы, используемые при расчете и обосновании тарифов ЖКК.	
- осуществлять составление плана проведения обучения, повышения квалификации, инструктажа персонала производственного подразделения в сфере жилищно-коммунального хозяйства.	
- выбирать способы оказания услуг и выполнения работ по содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме.	
- рассчитать переменные и постоянные затраты при выполнении работ.	
- использовать функции стратегического планирования в организациях ЖКК.	
- использовать знания основ планирования деятельности персонала структурного подразделения, определения целевых показателей его работы и обеспечения взаимодействия персонала структурного подразделения, направленное на развитие его трудовой мотивации, инициативности и активности.	
- провести сравнительный анализ методов и технологий утилизации и переработки твердых коммунальных отходов; - интерпретировать требования к составу и содержанию территориальных схем обращения с твердыми коммунальными отходами.	
- выбирать технологии сбора и вывоза ТКО с придомовой территории многоквартирного дома.	
- выполнять обоснование правил проведения работ по санитарному содержанию инженерных систем сбора твердых коммунальных отходов.	
- применять методы оценки результатов деятельности, исполнения договоров, эффективности отдельных процедур.	

- применять методы контроля выполнения договорных обязательств по поставке и потреблению коммунальных ресурсов потребителям за счет локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.
- производить выбор инновационных технологий контроля сбоев и нарушений в работе системы сбора, обработки и анализа информации о качестве предоставляемых коммунальных ресурсов, а также состоянии инженерного оборудования (устройств) и сетей, ресурсоснабжающих организаций.
- анализировать проблемы и процесс формирования комфортной городской среды и развитие общественных территорий.
- разрабатывать организационные и технические мероприятия к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры.
- интерпретировать стандарты и нормативы предоставления жилищно-коммунальных услуг.
- пользоваться методами обследования жилищного фонда и общего имущества многоквартирного дома.
- организовать проведение работ по капитальному ремонту многоквартирных домов.
- организовать процессы финансирования капитального ремонта многоквартирных домов.
- определять функциональное назначение объектов жилищно-коммунального хозяйства.
- анализировать выполнение плана деятельности по эксплуатации объекта жилищно-коммунального хозяйства.
- составить принципиальные схемы работы объекта жилищно-коммунального хозяйства.
- выбирать нормативные документы, устанавливающие требования к эксплуатации, ремонту и реконструкции объекта жилищно-коммунального хозяйства.
- анализировать условия работы, выявлять процессы, лежащие в основе изменения эксплуатационных характеристик объекта жилищно-коммунального хозяйства.
- анализировать объекты жилищно-коммунального хозяйства с целью выбора метода обслуживания; - разрабатывать общие правила эксплуатации объекта.
- рассчитать технические, технологические потери при оказании коммунальных услуг.
- анализировать порядок проведения летней и зимней уборки придомовой территории.
- определять виды, сложность и объемы работ благоустройства территории, входящей в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме.
- дать оценку способам выполнения работ по организации сбора и вывоза ТКО.
- составить перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) объектов жилищно-коммунального хозяйства.
- составить перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы объектов жилищно-коммунального хозяйства.
- определять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности.
- оценить результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности.
- оценить техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности.
- составить перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением.
- рассчитать потребность производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах.
- определить квалификационный состав работников производственного подразделения.
- составить документ для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды.
- анализировать соблюдение требований охраны труды на производстве.
- анализировать соблюдение мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении.
- анализировать соблюдение требований выполнения работниками подразделения производственных заданий.
- применять теоретические знания по технологии строительного производства на практике.
- осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации, регламентирующей технологический процесс.
- анализировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса.
- анализировать соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса.
- выявить соответствие законченных видов/этапов работ (продукции). - подготовить документацию для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции).
- выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки.
- осуществлять документальный контроль качества материальных ресурсов.
- на основе анализа осуществлять выбор методов и оценку метрологических характеристик средства измерения (испытания).
- осуществлять расчет погрешности измерений, поверку и калибровку средств измерения.
- оценить параметры продукции на соответствие требованиям нормативно-технической документации.
- подготовить и оформить документы для контроля качества и сертификации продукции.
- формулировать требования к качеству продукции и составить план мероприятий по его обеспечению.
- составить локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества.
- определять состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.
- идентифицировать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем.

- выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения.
- выбирать типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями.
- разрабатывать узлы строительных конструкций здания.
- выполнять графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.
- выбирать технологические решения проекта здания, разработки элемента проекта производства работ.
- проверять соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.
- идентифицировать основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение).
- определять основные параметры инженерных систем здания.
- составить расчётную схему здания (сооружения), определить условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.
- оценить прочность, жёсткость и устойчивость элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.
- определить устойчивость и деформируемость грунтового основания здания.
- выполнить расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания.
- применить методы определения базовых параметров теплового режима здания.
- определить стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности.
- оценить основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.
- определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей.
- выбирать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве.
- выбирать способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства.
- выбирать способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства.
- выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства.
- выполнять основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства.
- документировать результаты инженерных изысканий.
- выбирать способы обработки результатов инженерных изысканий.
- выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий.
- оформлять и представлять результаты инженерных изысканий.
- соблюдать контроль охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям.
- осуществлять выбор нормативных документов в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.
- выявлять основные требования нормативных документов, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.
- осуществлять выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения.
- составлять распорядительную документацию для организации работы производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности.
- проверять соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.
- описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.
решать задачи профессиональной деятельности.
- оценивать инженерно-геологические условия строительства, выбирать мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий.
- оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы.
- оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы.
- выбирать габариты и типа строительных конструкций здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы.
- выполнять оценку условий работы строительных конструкций, оценку взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды.
- выбирать строительные материалы для строительных конструкций (изделий).
- анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия свойств испытанных материалов требованиям стандарта; - применять показатели качества строительных и вспомогательных материалов и оборудования, подлежащие оценке.
- применить последовательность этапов работы с современными информационными системами.
- применить методы сбора, обработки и хранения информации с использованием информационных технологий.
- выбирать цифровые технологии для решения конкретных задач профессиональной деятельности.
- применить прикладное программное обеспечение для решения задачи профессиональной деятельности.
- применить информационные ресурсы в профессиональной деятельности для повышения ее эффективности.
- выявлять и классифицировать физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности.

- определять характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований.
- определять характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований.
- представлять базовые для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й).
- применить базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности.
- решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа.
- решать уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа.
- проводить обработку расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами.
- решать инженерно-геометрические задачи графическими способами.
- оценивать воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды.
- определять характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях.
- использовать программные средства, реализующие технологии информационного моделирования зданий и сооружений.
- идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
- выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера.
- выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения.
- использовать приемы оказания первой помощи пострадавшему.
- выбирать способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.
- вести здоровый образ жизни.
- оценивать уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
- выбирать здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма.
- выбирать методы и средства физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности.
- выбирать рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте.
- определять условия профессионального развития.
- осуществлять оценку личностных, ситуативных и временных ресурсов.
- определять уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, пути саморазвития.
- определить требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам.
- осуществлять выбор приоритетов профессионального роста и направлений совершенствования собственной деятельности.
- осуществлять составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания.
- формировать портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности.
- выявлять общее и особенное в историческом развитии России.
- выявлять ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий.
- выявлять причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни.
- выявлять влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации.
- выявлять современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки.
- идентифицировать собственной личности по принадлежности к различным социальным группам.
- выбирать способ решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.
- выявлять влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия.
- выбирать способ взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.
- составлять деловые письма на государственном языке РФ.
- выстраивать деловой телефонный разговор, вести деловую беседу в соответствии с этикой делового общения.
- использовать теоретические знания по грамматике иностранного языка в практических ситуациях общения, понимать устную речь на бытовые и нейтральные темы, а также участвовать в обсуждении тем, связанных с повседневным и нейтральным общением.
- читать литературу по направлению подготовки с целью поиска информации, а также переводить тексты профессионального и делового содержания со словарем.
- использовать в речи профессиональную терминологию, вести переписку делового характера на иностранном языке (традиционное и деловое письмо) с опорой на служебную записку.
- письменно обобщить содержание изученного материала.
- воспринимать цели и функции команды.
- воспринимать функции и роли членов команды в процессе социального взаимодействия.
- устанавливать контакт и анализировать коммуникативные ошибки в процессе межличностного взаимодействия.
- выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий.

- выступать с самопрезентацией, составлять автобиографию.	
- идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности.	
- представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий.	
- определять потребности в ресурсах для решения задач в профессиональной деятельности.	
- выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности.	
- учитывать наличие ограничений и ресурсов.	
- составлять последовательность (алгоритм) решения задачи.	
- производить выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.	
- производить оценку соответствия выбранного информационного ресурса заданным критериям.	
- систематизировать различного рода информацию естественного, искусственного и формализованного языков.	
- пользоваться правилами теории логического вывода и теории аргументации.	
- применять системный, диалектический и исторический подходы для решения поставленных задач.	
- аналитически и логически работать с различного рода информацией и знаниями в соответствии с критериями истинности.	
- критически, системно анализировать информацию, определяя ее содержательную значимость, логическую достоверность, непротиворечивость и истинность.	
3.3	**Владеть:**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Иностранный язык

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Иностранные языки**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Совершенствование коммуникативной компетентности в сфере профессиональной деятельности.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	
Знать:	
Уровень 1	правила деловой переписки на государственном языке РФ
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
Владеть:	
Уровень 1	навыками деловой переписки на государственном языке РФ

УК-4.2: Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
Знать:	
Уровень 1	правила делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Владеть:	
Уровень 1	навыками делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения

УК-4.3: Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	
Знать:	
Уровень 1	лексический минимум для понимания устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки аудирования на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Владеть:	
Уровень 1	навыками понимания устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы

УК-4.4: Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	
Знать:	
Уровень 1	лексический минимум в объёме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, необходимого для возможности получения информации из зарубежных источников (для иностранного языка).
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки чтения и понимания со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
Владеть:	
Уровень 1	Приёмами работы с терминологическими словарями (в том числе электронными).

УК-4.5: Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера	
Знать:	
Уровень 1	стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки ведения диалога общего и делового характера на иностранном языке
Владеть:	
Уровень 1	навыками делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	
Знать:	
Уровень 1	лексический минимум в объёме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, необходимого для возможности получения информации из зарубежных источников (для иностранного языка).

Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки выполнения сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
Владеть:	
Уровень 1	навыками выполнения сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- понимать содержание различного типа текстов на иностранном языке;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- понимать, анализировать и структурировать информацию на иностранном языке;
3.3.2	- составлять краткий обзор и резюме иноязычного текста

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Текущий контроль успеваемости реализуется с помощью заданий следующих видов:
1. 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 требованиями. 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 %.
2. Контрольные переводы аутентичных текстов. Данный вид заданий предлагается в рамках самостоятельной работы и итогового контроля. Для перевода отбираются аутентичные актуальные тексты по теме «Строительство», доля новой лексики в которых составляет не более 25% и не менее 15%.
3. 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 — 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.

Зачёт по иностранному языку состоит из трёх заданий:
1. Письменный перевод аутентичного текста со словарем (20 мин., 800 знаков);
2. 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.
3. 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.

Образцы текстов для первого и второго заданий:

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Wall Cladding with Plants
The environmental qualities achieved by cladding walls with plants are similar to those of a planted roof, with increased wind and rain protection, extra thermal insulation and sound insulation, and better air quality.
The different facades of a building offer different growing conditions for plants, just as plants can have different uses on different facades depending upon their orientation. Plants that lose their leaves during winter should be grown on the south side to take advantage of solar radiation during the winter. In milder climates, climbing fruits or vegetables such as grapes or tomatoes can be grown here. On the east or west side it is better to have evergreens that form a thick green layer. Deciduous plants can be used if they have a dense growth of branches or a hedge formation. It is best to have a thick layer of evergreen vegetation that is not dependent on sunshine growing on the north side. Planting has to be done during spring or autumn. The plants can be either bought or collected from the wild. Most will need to be planted at intervals of 30–50 cm and about 15 cm from the wall. The roots must have space to grow out from the building. Certain climbing plants are sensitive to high earth temperatures and prefer a shady root zone, which can be achieved by planting grass or small plants over them. Apart from hedges and hanging plants, assistance is needed to help other plants grow. Self-supporting climbers can manage with the help of a rough plaster, while others need more permanent trelliswork. This can be a galvanized steel framework or high quality timber. Timber battens are best placed diagonally. For fast growing plants with dense foliage, extra watering and fertilizing will be needed, especially in the first couple of years. Some plants must be pruned regularly.
1532 зн.
ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Roof Covering

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

1555 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Wooden Floors

Wooden floors give warmth and sound insulation. They are relatively soft, warm, physically comfortable and do not become electrostatically charged (unless treated with varnish). In addition, they can be hardwearing and relatively resistant to chemicals. They need to be kept dry but maintenance requirements are moderate.
Wooden floors are generally made of high quality spruce, pine, oak, beech, ash, elm, maple or birch. Aspen is less hard wearing, but is well suited for bedrooms, for example. Aspen floors are soft and warm and have also been used in cowsheds and stables where they tolerate damp better than spruce and pine and do not splinter. Wooden floors are durable, but should be thick enough to allow for sanding several times during their lifetime. Periodic sanding removes the worn or stained upper layer and can provide a floor as good as new, on condition that the floor planks are thick enough to lose a few millimeters in this way over their lifetime. With underfloor heating, timber floors should be used with care due to possible cracking. The timber to be used for flooring is most often artificially dried, unlike other solid timber products, involving an increased use of energy in the production process. With the use of special construction methods the timber can be laid after being naturally dried to about 16–17%moisture. This can also be done for ordinary floor boarding by letting the boards lie together unfixed for half a year, after which they are fixed permanently. A floor has to be treated after laying. This can be done with green soap, varnish, lye or different oils. Floors that are treated with lye, soap or linseed oil are warm and anti-static and good moisture regulators. Varnished floors are cold and vapour proof, but their shiny surfaces makes them easier to maintain.

1527 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Planted Roofs

Turf roofs have featured in the history of building in Northern Europe as long as can be remembered. Resources have been boundless and laying methods relatively simple, though labour-intensive. The high thermal insulation offered by turf roofing made it a strong competitor against slate, tiles and other materials that have subsequently appeared.
Green roofs are usually associated with folk architecture, with only grass species growing. But many other plants can be chosen, even bushes and trees. The roofs do not necessarily have to be sloping but can be almost flat. The roofs are made up of several layers:
The plant layer. A wide spectrum of plants can be grown on roofs, some of which strengthen the network of roots and thereby the roof itself. They can stabilize it, retain moisture over a dry period and even reduce fire risk. The usual turf for a roof comprises grass that is well bound by its roots, cut up into pieces 30x30 cm and about 10x15 cm thick.
The filter layer, which is necessary on a roof with a slope of less than15 _C, can be rough sand or sawdust.
The draining layer, needed on a flat roof, can be rough or fine shingle or loose expanded clay pellets.
The waterproofing layer is necessary to ensure that excess water runs off the roof. There are different ways of achieving this, but the most common is bituminous or plastic-based solutions. Steel, aluminium and cementitious sheeting has a limited usability since they are most often eaten away by the acidic humus.
Flashing around chimneys and pipes that go through the roof are usually of lead or copper. The use of these materials should be kept to a minimum for environmental reasons.
1402 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Woodwool Cement

Woodwool cement is usually produced as boards in thicknesses of 2.5 to 15 cm, but can also be produced as structural blocks. Reinforcing the thickest boards with round wooden battens produces a material with good structural properties. Woodwool cement is also used as an ingredient in some sandwich boards, glued or heated together with layers of polystyrene, polyurethane, rockwool or foamglass. Woodwool cement is resistant to rot. It has a weak alkaline content of about pH 8.5; mould needs a pH of 2.5–6 to develop. Woodwool can therefore be used as foundation wall insulation.
The woodwool should be laid on the inside, because running water in the earth will wash away the cement in the long term. The sound absorption qualities, when it is not rendered, are very good, and the boards are suitable for use as acoustic cladding. The product is a simple mixture of woodwool and cement. Natural acids in the wood shavings have to be rinsed out first, either by boiling or in a solution of sodium waterglass or calcium chloride. Alternatively, the shavings can be left in the open air to oxidize for about a year. Woodwool cement consists of 45–65% cement by weight. The role of the cement is therefore quite decisive in an environmental evaluation, since cement implies high energy use and emissions of carbon dioxide, etc. in production.
Woodwool cement products cannot be recycled as material or burned for energy recycling. Boards that are mechanically fixed can, in principle, be re-used whole. Waste is almost inert.

1286 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
A Whiter Shade of Green: Aging in Place, Sustainably

Last September, as Boulder, Colorado, architect David Barrett was wheeled into surgery on his ruptured Achilles tendon, the skies opened up over his hometown. Days of rain followed, and among the havoc wrought through the foothills and city, the 100-year flood filled Barrett’s North Boulder rental house with a foot and a half of mud and water.
“It was an old house, and an energy hog,” Barrett says of the damaged property. By demolishing the building and starting fresh, he and his architect wife Betzi would pursue “an idea we had talked about for a number of years—that a house could become a tool in the process of aging, rather than an albatross.”
Recovering from surgery in the Barretts’ full-time home, David designed the project through the lens of his own limited mobility. “I understood ADA and accessibility, but using crutches or a knee scooter to get around is an experiential education that beats all,” he says. Known as Zoomerhouse, the 2,532-square-foot residence was completed earlier this fall, and it has been open to potential buyers and education groups since then.
Zoomerhouse accommodates ambulatory problems with finesse. The north-facing front door and garage entrances are level with datum, and this 1,800-square-foot ground floor contains the entire program necessary to live a full life: two bedrooms, each connecting to generously proportioned bathrooms, as well as a soaring open kitchen that serves as the social center of a lofty common space. Corridors between interior spaces measure at least 36 inches wide, or they were eliminated altogether. To wit, Barrett had trouble navigating his walk-in pantry, “but you would hate to give up so much circulation space to pantry, so I made the decision that all pantry would be within the kitchen.”

1532 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
What Are Energy Efficient Windows?

The windows are a part of the house we can't live without. I mean, we could, but then our homes would be dark and dank, and nobody likes this idea. The windows bring the so much needed light and contact with the outside world, which makes our homes comfortable. Choosing the right windows for your home is an incredibly important decision, which can influence the entire overall condition of the property. Lots of things depend on the quality of your windows – your electricity bills, how often you will have to clean them, possible mould and mildew issues, and a lot more. This is why it's crucial to choose the right windows, if you want to have order in your house. I would personally recommend the energy efficient windows.

What makes a window energy efficient? As you all know, every window is being made out of a few different components, like the glass, the frames, and all the other smaller parts we need for the handle and the closing mechanism. When you put all these parts together, you get a window, which provides some level of protection from the heat or the cold outside.
Lowe glass. The low emissivity glass (low-e glass) is actually made of simple glass, which has been covered with a special transparent layer of coating. It aims to minimise the amount of heat, which passes through it, without reducing the amount of light which comes through. This special coating on the glass reduces severely the U-value, which is how you measure the ability of the window to prevent non solar loss or gain of heat. The lower this value is, the better the insulating ability of the window is.

1346 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Steel Grey Granite Countertops for Kitchens

When constructing home or renovating it, people favor to apply the best quality materials. The materials are expected to provide durability and sophisticated look. Further, when it comes to kitchen, owners are left with two options; one is to design it in a simple way, and second is in modular manner. Clubbing the both assumed to be the affordable solutions. Therefore, having a simple kitchen with modular cracks the deal. Using Steel Grey granite countertops offer eminent features that remain incomparable. The most preferred one is the granite, especially the Steel Grey supplied by the Indian exporters. The stone offers a luxurious and an elegant appeal to kitchen decor.
But, many readers would not get convince when suggested Steel Grey for countertops. They may ask, why opt for Steel Grey particularly when other alternatives are available. There are sandstone, marble, quartzite and hundreds varieties of granite are available that can be used as countertops in kitchens. It is a known fact that all other natural stones, especially granite products deliver sturdy, reliable, and long lasting solutions. Furthermore, the other natural stones can be availed in other different colors and patterns.
Here is the explanation provided below:
Steel Grey countertops provide a rich, stylish, and graceful ambience to the kitchen
Applying the preferred stone, the home takers need not to worry if accidentally any liquid is spilled on the kitchen tops. The spill can be easily cleaned with the help of alkaline base and dry cloth.
The Steel Grey granite exporters from India produce premium quality countertops, tiles, slabs, gangsaws, and stone articles to the overseas. Therefore, the customers always have chance to avail the premium quality products applied in their homes.

1543 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Learn Easy Tips for Economical Interior Decoration of your House

Who does not want to make his house, a presentable and the most relaxing place on the planet? Certainly, everyone wants its house to look more organized, well-furnished and comfortable but sometimes the financial constraints do not let us make such improvements. But nothing is impossible or difficult to achieve if you are creative and skillful to make the most of your limited finances.
Just be innovative, take a deep breath and think about the things around you. You just need to find it and learn how to use it in a more creative and productive way. Simple DIY techniques can work out to improve the interior of a house. Let us learn some of the inexpensive interior designing ideas and tips.
Sell Old Items to Purchase New One
The best technique is to sale out old items before they get expired. Today, selling items or old accessories is never too difficult because here are various websites helping you sale and purchase used items. With a little addition in the money you got from the sold items you can purchase new accessories.
Refresh the Look of Old Items
Sometimes, little finishing and repairing can make your old items look newer. For instance, you can polish or refresh the look of your old furniture. If it is broken from somewhere, get it repaired and polished and if you change its placement in your house, this will create a totally new feel and a guest or visitor coming to your house can sense this change.

1232 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Elements that Produces Photorealism in an Image or 3D Model!

Well, instead of directly talking about the elements that are responsible for producing photorealism in a 3D model, I would like to ask, ‘What do you mean by photorealism, when it comes to building construction?' Well, photorealism is nothing but an art of producing realistic effects to a scene or an image. In other words photorealism is all about representing an image or model as realistically as possible by an artist or a renderer by adding important elements in it.
For example color is most important element when it comes to producing photorealism in a 3D model that represents the design of a building. Colors help in defining the esthetics of a building by giving realistic effects to it. A renderer can distinguish different rooms with the assistance of colors, for example while showing kid's room, more vibrant and funky colors can be added by a renderer such as pink, light pink, yellow or even light blue. In other words if a room is painted with such vibrant colors it somewhere helps in defining that the room belongs to kids.

Texture is another important element that is optimized by rendering artists to produce photorealism in the building. Texture is nothing but the feel and appearance of a surface. So by producing accurate texture in the surface of an object or a building element such as wall, ceiling floor etc. a renderer can be successful in providing natural effects to an architectural model of a building.
Lighting effects are also very important when it comes to producing photorealistic effects to 3D models.
Shadow effects are also important for providing natural effects on 3D architectural models. In facts shadow effects are used largely by rendering artists for executing rendering services.

1494 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
To the History of Construction

With the introduction of the railways and steam machinery, transportation and manufacturing costs were considerably reduced and concrete came to be more widely used, but it was still very much a neglected material. Therefore, good concrete was scarce and a great deal of poor concrete was used.
The big break-through was the discovery of Portland cement by Joseph Aspdin in 1824, a worker in an English town.
When he was working an idea came to him as to how to make his work better. He started his experiments. After some time he obtained a powder. When it was mixed with water and allowed to stand it "sets" forming a hard substance. This substance was so much like the building stone from Portland that the powder was named Portland cement. As years passed different materials were found in many countries from which Portland cement could be made. Portland cement was first used on a large scale in the construction of the Thames tunnel in 1828.
As early as 1830 the first idea of reinforced concrete was mentioned in a publication, which suggested that a lattice of iron rods be embeded in concrete to from a roof.
Patents were taken out for all sorts of systems in all countries. The development of reinforced concrete really got under way in the 1850's and 60's.
Lambort, a French contractor, built a concrete boat for the Paris International Exhibition of 1855, with 2 inches sides reinforced with a skeleton of iron rods.
W. Wilkinson, who patented a method of constructing a concrete floor in 1854, is considered by many to be the inventor of reinforced concrete as well.

1334 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Modern Management Practices in the Competitive Construction Industry

Civil engineering is the oldest and one of the most highly respected of all the engineering disciplines. It is a traditional industry, by its nature. From the very beginning man has been a builder and his creative ability and skilful craftsmanship are what the modern civil engineering industry is founded on. Today these traditional skills are coupled with the entire modern technology and thinking available to enable civil engineers to carry out their work to the highest of standards.
The traditional background of the industry presents, however, some problems. First of all, it is often perceived as old fashioned and reluctant to fully come to terms with the business world of today . But it is obvious that new ideas cannot be implemented until they have been tried, proved and tested. So, if new management techniques are not considered and adopted, there would be a loss in competitive advantage, a vital factor in a highly competitive industry. That's why it is necessary to ascertain the importance and relevance of management training in the construction industry.
People have been managing companies ever since companies came into existence. If a company produces work of a quality that satisfies customers, then a continuous flow of work to the company will follow. The world has, however, changed. It is now necessary to manage a company effectively and efficiently as well as to produce high quality goods. It is especially important nowadays when construction work is limited and construction companies have to cut margins to obtain work. Therefore, the effective management of an organization has become an art form in itself.

1440 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Competition
Many of the European city problems could Competition can be distinguished as price competition and the competition based on the quality development and better sales organization. A fair competition is necessary for free market economy. New competitors enter markets all the time and sometimes current competitors drop out. Some competitors are more important than others, due entirely to the fact that they command a large percentage of the market part. Although these companies may not necessarily provide the best product or service at the best price, they nevertheless make the competitive environment more active.
Any construction firm for to be competitive must follow some rales. The firm's management has to examine the current realities of the industrial branch. The next step is the estimation of the business — when and where the firm can be the best. The most important subject is your target market.
Here is a practical example of the proper competitive behavior. The British company Aprofim Ltd is one of the respectable construction firms. For the last few years, Aprofim has been rated among the top 50 construction companies worldwide. The company specializes in electrical and agricultural turnkey projects, as well as industrial projects for governments and the private sector.
One of the company's branches operates in almost every region of Nigeria as well as other West African countries and the Middle

East. Aprofim's expertise extends to road construction, bridges, culverts, mass earthworks, port design and hospital constructions. Among the construction and turnkey projects undertaken by Aprofim are the following:
1. Coffee-processing and food-packaging factory in Lagos.
2. Air-conditioning and generator Assembly plant in Ondo State, Nigeria.

1513 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
A New Trend in Urban Management

The environmental protection brings together social, economic, moral and political considerations. Urban management must take these considerations into account and incorporate some principles. One of them is a principle of using the natural building materials. Natural building has emerged as a response to an increasing concern for our built environment. Natural materials can provide an alternative to toxic substances which have led to widespread environmental illness. While interest has surged in the industrialised West, the ancient roots of natural building are being lost in many traditional areas. Ironically, builders in the industrialised countries are now turning to these very cultures for solutions to their building problems. It is to be hoped that increased interest and research into vernacular building systems will increase respect for these timeless ideas in their native lands, and through diligent efforts by a number of people, many of these techniques are indeed being revived, studied and implemented throughout the world.
As natural building and design is still in its infancy, the state of the art is in constant flux as practitioners and techniques, hitherto isolated, arc identified and brought into partnership with others. Most popular natural building techniques and materials include adobe, bamboo, compressed earth, earthen floors, light straw-clay, natural fibres, living roofs, natural plasters and finishes, paper blocks, rammed earth, straw bale construction, thatch and wood.
Many of the European city problems could be resolved by paying greater attention to the environment. Architecture and urban planning based on environmental preservation are the only option for maintaining quality of life and preventing lasting environmental damage.

1548 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Understanding Bio-History —New Perspectives

Ever since life appeared on Earth, living organisms have engaged themselves in a perpetual process of adaptation to their natural environment, as life comes from and depends on nature. Through this struggle, species have been developing and creating their identities. But the only species that developed extensively enough to become conscious of its bio-environment and provoke alterations through interventions is the human species.
All of human development during the last few thousand years could be interpreted as the result of the struggle for adaptation to the bio-environment. From the most basic needs of survival (water, food, shelter, energy) towards the absolute domination of nature, the human being has been observing, deifying, thinking, understanding, controlling and dominating the world into which he was born. Out of this bilateral exchange, behavioural patterns, culture, experience, knowledge and science have resulted.
The consequences of this millennium-long development have had such a great and sometimes devastating impact on the environment that the conservation and protection of bios has grown into one of the most acute needs at the dawn of the third millennium.
We have to learn from the past, and have to realize that most of the fields of bio-environmental interaction between man and nature have already occupied the conscious thought or unconscious knowledge in previous times and other cultures.
Protection of nature, the urge to dominate it and to have the choice of decision upon natural phenomena, is to be observed in every human society or culture, independently from its geographical location or chronological appearance. These matters become of an important didactic interest in our times.

1509 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Modern Management Practices in the Competitive Construction Industry

Civil engineering is the oldest and one of the most highly respected of all the engineering disciplines. It is a traditional industry, by its nature. From the very beginning man has been a builder and his creative ability and skilful craftsmanship are what the modern civil engineering industry is founded on. Today these traditional skills are coupled with the entire modern technology and thinking available to enable civil engineers to carry out their work to the highest of standards.
The traditional background of the industry presents, however, some problems. First of all, it is often perceived as old fashioned and reluctant *to fully come to terms with the business world of today . But it is obvious that new ideas cannot be implemented until they have been tried, proved and tested. So, if new management techniques are not considered and adopted, there would be a loss in competitive advantage, a vital factor in a highly competitive industry. That's why it is necessary to ascertain the importance and relevance of management training in the construction industry.
People have been managing companies ever since companies came into existence. If a company produces work of a quality that satisfies customers, then a continuous flow of work to the company will follow. The world has, however, changed. It is now necessary to manage a company effectively and efficiently as well as to produce high quality goods. It is especially important nowadays when construction work is limited and construction companies *have to cut margins to obtain work. Therefore, the effective management of an organization has become an art form in itself.

*to fully come to terms with the business world of today— полностью соответствовать современному деловому миру
*have to cut margins to obtain work —приходится снижать стоимость, чтобы получить работу.

1442 зн.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
A New Trend in Urban Management

The environmental protection brings together social, economic, moral and political considerations. Urban management must take these considerations into account and incorporate some principles. One of them is a principle of using the natural building materials. Natural building has emerged as a response to an increasing concern for our built environment. Natural materials *can provide an alternative to toxic substances which have led to widespread environmental illness. While interest has surged in the industrialised West, the ancient roots of natural building are being lost in many traditional areas. Ironically, builders in the industrialised countries are now turning to these very cultures for solutions to their building problems. It is to be hoped that increased interest and research into vernacular building systems will increase respect for these timeless ideas in their native lands, and through diligent efforts by a number of people, many of these techniques are indeed being revived, studied and implemented throughout the world.
*As natural building and design is still in its infancy, the state of the art is in constant flux as practitioners and techniques, hitherto isolated, arc identified and brought into partnership with others. Most popular natural building techniques and materials include adobe, bamboo, compressed earth, earthen floors, light straw-clay, natural fibres, living roofs, natural plasters and finishes, paper blocks, rammed earth, straw bale construction, thatch. *wattle and daub and wood.
Many of the European city problems could be resolved by paying greater attention to the environment. Architecture and urban planning based on environmental preservation are the only option for maintaining quality of life and preventing lasting environmental damage.

1540 зн.

*can provide an alternative - могут стать альтернативой
*As natural building and design is still in its infancy - так ка строительство с применением природных материалов и дизайн все еще в зачаточном состоянии...
*wattle and daub - строение, сплетенное из прутьев, камыша или соломы и обмазанное глиной.

3.2. Темы письменных работ

Письменные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

3.3. Фонд оценочных средств

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки сформированности компетенций по дисциплине «Иностранный язык»

Вариант 1

(УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)) (Базовый уровень, 20 минут)

ФОС для направления 08.03.01 «Строительство», профиль 08.03.01.17 «Жилищно-коммунальный комплекс»
Variant 1
Choose the right variant.
1. A dog ___ four legs.
a) have; b) has; c) is; d) to have
Answers: b
2. He ___ a student 10 years ago.
a) are; b) were; c) was; d) be
Answers: c
3. Are you a student? – Yes, I____.
a) is; b) are; c) be; d) am
Answers: d
4. Mrs. Smith is ___ teacher.
a) our; b) us; c) we; d) you
Answers: a
5. Franco comes ___ Costa Rica.
a) for; b) in; c) from; d) at
Answers: c
6. Today is ___ than yesterday.
a) more colder; b) cold; c) much cold; d) colder
Answers: d
7. You ___ work hard on your English if you want to know it better.
a) can; b) may; c) should; d) has to
Answers: c
8. While peeling potatoes Jim cut ___.
a) oneself; b) him; c) his; d) himself

Answers: d
9. The film was very boring. It was ___ I've ever seen.
a) most boring film; b) the more boring film; c) the film more boring; d) the most boring film
Answers: d
10. Are there ___ sports stadiums near your house?
a) any; b) some; c) the; d) a
Answers: a
11. The ___ you study, ___ you become.
a) more, the more smart; b) more, smarter; c) more, the smarter; d) most, the more smarter
Answers: c
12. Don't take that bag! It's ___.
a) my; b) mine; c) myself; d) her
Answers: b
13. I know what you ___ last summer.
a) do; b) done; c) did; d) to do
Answers: c
14. When he ___ the boss, he never ___ to work, he always ___.
a) was, walked, drives; b) was, walk, drove; c) were, walk, drived; d) was, walked, drove
Answers: d
15. ___ to the party tomorrow?
a) Will Diana come; b) Diana will comes; c) Diana will come; d) Will Diana coming
Answers: a
16. Everybody in our family ___ Mummy about the house. Dad ___ the dog, my sister and I ___ the flowers, and my brothers ___ the rooms.
a) helps, walks, waters, clean; b) help, walks, waters, cleans; c) help, walk, waters, clean;
d) helps, walks, water, clean
Answers: d
17. I live on the ___ floor of this building.
a) five; b) fiveth; c) fifth; d) fifeth
Answers: c

18. Use collocations to complete the sentences.
make calls, store information, communicate, complete exercises, do research, carry out transactions, access the Internet.
- Thanks to WI-FI, it's now easy to [[1]] from cafes, hotels, parks, and many other public places.
- Online banking lets you [[2]] between your accounts easily and securely.
- Skype is technology that enables users to [[3]] over the Intenet for free.
- In many universities, students are encouraged to [[4]] using PowerPoint in order to make their talks more visually attractive.
- The Web has revolutionized the way people [[5]], learn, access information, conduct business.
- Cookies allow a website to [[6]] on a user's machine and later retrieve it; when you visit the website again, it remembers your preferences.
- With the latest mobile phones, you can [[7]] with multimedia attachments – pictures, audio, even video.

Answers:
1. access the Internet
2. carry out transactions
3. make calls
4. do research
5. communicate
6. store information
7. complete exercises

19. Read the text and match the headings with the paragraphs 1-6.

DOING THE RIGHT THING IN BRITAIN

Personal space; Conversation topics; Visiting people;
Politeness; Table manners; Facial expression

Doing the right thing in Britain
1. _____
When you stop a stranger in the street to ask for direction, start by saying "Excuse me …" and they will move out of your way. And you should say "please" when you ask for something and "thank you" when people give you something.
2. _____
Look friendly. Smile when you talk to people in shops, restaurants and on public transport, and they will probably smile back.
3. _____
Don't sit or stand close to people you don't know. British people don't often touch each other, and usually say "Sorry" when they touch someone by mistake. And when there are several empty seats in a public place, people usually sit away from other people.
4. _____

Don’t ask personal questions like “How much do you weigh?” or “Are you married?” You can talk about the weather (always exciting!), or recent TV programmes, or football matches.
5. _____
Make an appointment to see someone before you go their home. It’s unusual to call on someone when they aren’t expecting you.
6. _____
You mustn’t talk with your mouth full of food – wait until you have finished eating before you speak. And don’t eat food off your knife.
Answers:
1. Politeness
2. Facial expression
3. Personal space
4. Conversation topics
5. Visiting people
6. Table manners

20.
Read the text.

OFFICE WORKER FLIP FLOPS OUT OF A JOB
‘You can’t wear those here!’ It was a hot summer day, and instead of the usual ‘Good morning’ from his boss, Philip Dale was told to go home and change out of his casual shorts and flip flops. He refused and, by the end of the morning, he was out of a job.
I work in an office and we don’t have to meet clients. Why can’t I wear what I want?’ said Mr. Dale.’ It’s discrimination!’ Women can wear shorts and skirts. Why do men have to wear hot trousers and ties?’
But the company disagreed. This is work and not a holiday on the beach,’ said a company spokesman. It is true that Mr. Dale does not have to work with clients, but he has to go in and out of the building and we must think about our image. Moreover, his contract says “Employees must wear suitable clothes in the workplace”. It’s a question of professionalism. Shorts and flip flops are not normal enough.’
However, Mr. Dale’s lawyer says: ‘This is a question of human rights. Companies cannot tell their employees what to wear. Of course, they should wear suitable clothes but there is nothing wrong with shorts and flip flops in summer. We are talking here about a very old-fashioned company. In a modern company, like Adidas, employees can wear what they want. But really important question is the question of sexual discrimination. If they must have rules for clothes, they cannot have some rules for men and others for women. It’s very simple, really.’ The case continues.

For each statement, decide if it is true or false.
- Mr. Dale’s boss told him to change the clothes.
- Mr. Dale didn’t want to change his clothes.
- Mr. Dale has to work with customers.
- The company is worried about its image.
- There are different rules in the company for men and for women.
- The company thinks that Mr. Dale’s clothes are too casual.
- The employees of some companies can choose what to wear.
- Mr. Dale’s lawyer thinks that the question of sexual discrimination isn’t very essential.

Answers:
1. True
2. True
3. False
4. True
5. True
6. True
7. True
8. False

Variant 2
Choose the right variant.
1. I ___ a computer at home.
a) has not; b) don’t have; c) doesn’t have; d) not have
Answers: b
2. ___ they German?
a) is; b) be; c) do; d) are
Answers: d
3. ___ Peter come from Dublin?
a) is; b) are; c) does; d) do
Answers: c
4. Two ___ were standing in the street.
a) women; b) woman; c) womans; d) womens
Answers: a
5. Maria is as ___ as Ann.

a) intelligenter; b) intelligent; c) more intelligent; d) the most intelligent
Answers: b
6. I ___ to get up early tomorrow, because my train leaves at 7:30.
a) need; b) can; c) may; d) has to
Answers: a
7. What do you want to eat? – ___. I'm so hungry!
a) nothing; b) some; c) something; d) anything
Answers: c
8. Susan goes___ home at 5 o'clock every day.
a) to; b) at; c) –; d) to
Answers: c
9. We had a very good holiday; we enjoyed ___.
a) oneself; b) ourself; c) myself; d) ourselves
Answers: d
10. 7 + 7 = ?
a) four; b) forty; c) fourteen; d) forth
Answers: c
11. Children must not play with ___.
a) matches; b) match; c) matchs; d) a match
Answers: a
12. Our test ___ long.
a) isn't take; b) willn't take; c) won't be; d) don't take
Answers: c
13. Queen Elizabeth II ___ born in 1926. She ___ Queen of England in 1952.
a) was, became; b) were, became; c) was, becomed; d) was, becomes
Answers: a
14. Her favorite flowers are ___.
a) forget-me-not; b) forgets-me-nots; c) forget-me-nots; d) forgets-me-not
Answers: c
15. These jeans are too small, I need a ___ size.
a) large; b) largest; c) the largest; d) larger
Answers: d
16. I ___ this man, because I___ French.
a) don't understand, don't speak; b) understand, don't speak; c) not understand, not speak d) doesn't understand, speak
Answers: a
17. I really like Craig David's music. My older brother gave ___ some of ___ CDs.
a) my, him; b) me, his; c) my, him; d) me, him
Answers: b

18. Complete the text with the following words.

Fruit, passport, polite, water, must, photograph, shoes, wear, mustn't, pickpockets, too, wet

TRAVELLING ROUND THE WORLD. SOME USEFUL ADVICE…

• You (1) ___ always watch your bags, especially in airports and bus stations where there are lots of people around. And you must watch out for (2) ___. Always carry some money, but you mustn't carry (3) ___ much! It's best to keep your money and (4) ___ in a money belt. And it's a good idea to put them in a plastic bag so they don't get (5) ___.
• Dress properly. In some countries you mustn't (6) ___ shorts, and in some places you must take off your (7) ___ before you go into a church or a temple.
• You must always ask before you take a (8) ___ of a person.
• Always be (9) ___ and friendly to local people.
• You (10) ___drop litter.
• Drink bottled (11) ___ and have drinks without ice. In some restaurants the ice is made of tap water.
• Eat food that is well-cooked, and you must be careful with (12) ___ and vegetables.
Answers:
1. must
2. pickpockets
3. too
4. passport
5. wet
6. wear
7. shoes
8. photograph
9. polite
10. mustn't
11. water
12. fruit

19. Read the text.
EDUCATION IN UK STYLE
Most universities in UK do not have entrance examinations. Students are accepted if they passed their GCSEs successfully. Many students take a gap year and travel round the world or take part-time job before they go to university or college.
Most of the UK students do not live at home. They often choose to go and study in another town or city. In the first year many of them prefer to live in a “hall of residence” – student accommodation which can be self-catering or with food provided. Later students usually rent a room or a flat with other students.
A large number of foreign students study in Britain. Most universities and colleges run language courses which help students study academic subjects in English.
University students are called undergraduates and they spend three or four years studying for their degree, unless they want to be a doctor, which takes seven years. At the end of the course students take their final examinations. Those, who succeeded in passing them, graduate with a BA (Bachelor of Arts) or BSc (Bachelor of Science).
Lots of students join clubs and societies when they go to university, such as drama societies and sports clubs. Many students look forward to taking part in “Rag Week”, a time when students raise money for charity. Nightlife is very important for students in Britain. Universities and colleges often invite pop bands to come and play and students enjoy partying!

For each statement decide if it is true or false. If the text does not give the answer, mark ‘Doesn’t say’.
- If you want to enter an English university, you must take some entrance exams.
- GCSE is the main examination for school leavers.
- Most of students go to college immediately after finishing school.
- Students live in dormitories.
- At the end of the university course students who succeeded in passing their final examinations, get a BA or BSc.
- If you want to get a Doctor’s degree, you must complete seven years’ training.
- A lot of students like going to the cinema on the weekends.
- There are a plenty of student clubs in universities.

Answers:
1. False
2. True
3. False
4. True
5. True
6. True
7. Doesn’t say
8. True

20. Read the text and match the paragraphs with the descriptions.

Where am I from? Who am I from?
1. What was your grandmother’s grandfather’s job? Do you know? I don’t. But more and more people in the UK want to know this sort of thing. Family history (or genealogy) is the second most popular hobby in the UK. Websites like genealogy.com and ansectors.com have millions of visitors every day. What are the reasons for this change?
2. One reason is the Internet. Now you can do a lot of family history work on your computer. But why do people do it? Is it because they want to find famous relatives? “No, it isn’t”, says one of the users of the website. “I started when my grandmother died. I wanted to know more about her background. It’s my history.” Another “genealogy fan” Adam, says it’s “the Sherlock Holms things.”
3. Some people learn things they don’t want to know. “Now I know why my family moved to New Zealand”, says Jenny Draper. “My great-great uncle murdered his wife!”
4. So, what was my great-great-grandmother’s job?” I found the answer after a few hours on familyfinder.com. He was a sheep farmer in Yorkshire. “Yow boring!” I thought. “Why am I doing this?” I still don’t know. But last week I took my daughter to a little Yorkshire village. “This is where you great-great-great-grandmother lived”, I told her. Can we go home now?” she replied. You need time to understand this…

Match the paragraphs with the descriptions.
a) The writer learns about her great-great-grandfather.
b) The writer gives a reason why family history is important.
c) The writer tells us that family history is a number two hobby in the UK.
d) The writer says that family history is not always a quiet and safe hobby.

Answers.
1c)
2b)
3d)
4a)

4. 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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Иностранный язык

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Иностранные языки**

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): ст. преподавтель, Сильман Ю.Ю.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	36	36	36	36
Курсовое проектирование	0,4	0,4	0,4	0,4
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	36,4	36,4	36,4	36,4
Контактная работа	36,6	36,6	36,6	36,6
Сам. работа	31,6	31,6	31,6	31,6
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Совершенствование коммуникативной компетентности в сфере профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	ФТД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

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

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

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

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

УК-4.5: Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера
Знать:
стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки ведения диалога общего и делового характера на иностранном языке
Владеть:
навыками делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки

Знать:
лексический минимум в объёме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, необходимого для возможности получения информации из зарубежных источников (для иностранного языка).
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки выполнения сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
Владеть:
навыками выполнения сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
правила деловой переписки на государственном языке РФ	
правила делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
лексический минимум для понимания устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	
лексический минимум в объёме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, необходимого для возможности получения информации из зарубежных источников (для иностранного языка).	
стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	
лексический минимум в объёме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, необходимого для возможности получения информации из зарубежных источников (для иностранного языка).	
3.2	**Уметь:**
Демонстрирует умения и навыки деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	
Демонстрирует умения и навыки делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
Демонстрирует умения и навыки аудирования на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	
Демонстрирует умения и навыки чтения и понимания со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	
Демонстрирует умения и навыки ведения диалога общего и делового характера на иностранном языке	
Демонстрирует умения и навыки выполнения сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	
3.3	**Владеть:**
навыками деловой переписки на государственном языке РФ	
навыками делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
навыками понимания устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	
Приёмами работы с терминологическими словарями (в том числе электронными).	
навыками делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	
навыками выполнения сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Статика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Физика, химия и теоретическая механика**
Учебный план	ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очно-заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1.5: Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	
Знать:	
Уровень 1	законы механики (в том числе статики), выражающие объективные законы природы, законы равновесия тел (и систем тел), выраженные в математической форме, выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы.
Уметь:	
Уровень 1	выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы.
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования методов, предназначенных для математического моделирования равновесия материальных точек, тел и механических систем, умением записать конкретное явление в математической форме.

УК-1.6: Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности	
Знать:	
Уровень 1	естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекая для их решения соответствующий физико-математический аппарат.
Уметь:	
Уровень 1	выявлять диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения её достоверности.
Владеть:	
Уровень 1	логическим мышлением и пониманием того, что законы механики (в том числе статики) выражают объективные законы природы, законы равновесия тел (и систем тел), выраженные в математической форме.

УК-1.7: Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	
Знать:	
Уровень 1	Знает основы философского понятийного аппарата.
Уметь:	
Уровень 1	Формулировать и аргументировать выводы и суждения.
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует умение формулировать и аргументировать выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные термины, понятия, теоремы статики, понимать основные законы, устанавливающие связь между механическим взаимодействием и равновесием объектов, способы математического описания и методы решения задач статики.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выявлять диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения её достоверности; применять методы, освоенные при изучении статики, для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности, а также проводить анализ полученных результатов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Студент сможет, опираясь на понимание основных законов статики, создать физико-математическую модель исследуемого процесса и провести оценку адекватности этой модели.
3.3.2	Студент сможет предложить и обосновать применение основных методов, освоенных при изучении статики, для решения научно-технических задач.

3.3.3	Владеть первичными навыками и основными методами решения математических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профилизации, основными ме-тодами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для опроса и зачёта.

1. Что такое материальная точка и абсолютно твёрдое тело?
2. На какие разделы делится теоретическая механика?
3. Дать определение силы, чем она характеризуется?
4. Привести формулы для аналитического определения силы.
5. Можно ли, не нарушая механического состояния твёрдого тела, переносить силу вдоль линии её действия?
6. Дать определения проекций силы на ось и на плоскость.
7. Активные силы и реакции связей (определение). Перечислить типы связей.
8. В чём заключается пассивный характер реакции связи?
9. Дайте определение главного вектора и главного момента системы сил.
10. Какие системы сил называются эквивалентными?
11. В каком случае система сил является уравновешенной?
12. Может ли свободное твёрдое тело находиться в равновесии под действием одной силы, двух сил, трёх сил?
13. Дать определение равнодействующей системы сил.
14. Какая система сил называется сходящейся?
15. Запишите условия равновесия системы сходящихся сил в векторной форме, а также в проекциях на оси декартовой системы координат.
16. Сформулируйте теорему о равновесии трёх непараллельных сил.
17. Дать определение момента силы относительно точки и относительно оси.
18. В каких случаях момент силы относительно оси равен нулю?
19. Изменится ли момент силы, приложенной к абсолютно твёрдому телу, относительно данной точки при переносе силы по линии её действия?
20. При каком направлении силы её момент относительно данной оси является наибольшим?
21. Какая существует зависимость между вектором момента силы относительно данной точки и моментом этой же силы относительно данной оси, проходящей через эту точку?
22. Дать определение пары сил.
23. Перечислить свойства пар сил.
24. Чем характеризуется действие пары сил на твёрдое тело?
25. Какой системой сил можно уравновесить заданную пару сил?
26. Какие преобразования пары сил не изменяют её действие на твёрдое тело?
27. Сформулировать условие равновесия системы пар сил.
28. Могут ли быть эквивалентными две пары сил, лежащие в пересекающихся плоскостях?
29. Какой третьей парой сил можно уравновесить две пары сил, лежащие в пересекающихся плоскостях?
30. Сформулируйте лемму о параллельном переносе силы.
31. Сформулируйте основную теорему статики.
32. Напишите уравнения равновесия пространственной системы параллельных сил.
33. К какому простейшему виду может быть приведена система сил, если её главный вектор перпендикулярен главному моменту?
34. Зависит ли главный вектор от выбора нового центра приведения?
35. Сформулируйте теорему Вариньона.

3.2. Темы письменных работ

1. Произвольная плоская система сил.
2. Равновесие тел с учётом сил трения скольжения.
3. Произвольная пространственная система сил.

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объёме представлен в приложении 1.

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

Процедура зачета.

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

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

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 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"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Статика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

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

Учебный план ЗФ ЖКК веч 5лет 08.03.01.17 3++ 2026.plx
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль 08.03.01.17 Жилищно-коммунальный комплекс

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Программу составил(и): доцент, к. ф.-м. н., доцент, Комарь Елена Васильевна

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	14	14	14	14
Курсовое проектирование	0,4	0,4	0,4	0,4
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	30,4	30,4	30,4	30,4
Контактная работа	30,6	30,6	30,6	30,6
Сам. работа	37,6	37,6	37,6	37,6
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	ФТД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы строительных конструкций
2.2.2	Основы технической механики
2.2.3	Теоретическая механика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1.5: Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
Знать:
законы механики (в том числе статики), выражающие объективные законы природы, законы равновесия тел (и систем тел), выраженные в математической форме, выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы.
Уметь:
выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы.
Владеть:
навыками использования методов, предназначенных для математического моделирования равновесия материальных точек, тел и механических систем, умением записать конкретное явление в математической форме.

УК-1.6: Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности
Знать:
естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекая для их решения соответствующий физико-математический аппарат.
Уметь:
выявлять диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения её достоверности.
Владеть:
логическим мышлением и пониманием того, что законы механики (в том числе статики) выражают объективные законы природы, законы равновесия тел (и систем тел), выраженные в математической форме.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

законы механики (в том числе статики), выражающие объективные законы природы, законы равновесия тел (и систем тел), выраженные в математической форме, выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы.	
естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекая для их решения соответствующий физико-математический аппарат.	
Знает основы философского понятийного аппарата.	
3.2	**Уметь:**
выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы.	
выявлять диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения её достоверности.	
Формулировать и аргументировать выводы и суждения.	
3.3	**Владеть:**
навыками использования методов, предназначенных для математического моделирования равновесия материальных точек, тел и механических систем, умением записать конкретное явление в математической форме.	
логическим мышлением и пониманием того, что законы механики (в том числе статики) выражают объективные законы природы, законы равновесия тел (и систем тел), выраженные в математической форме.	
Демонстрирует умение формулировать и аргументировать выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.	