Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Песцов Дмитрий Николаевич
Должность: Проректор ТГАСУ по учебной работе
Дата подписания: 05.10.2026 12:25:04
Уникальный программный ключ:
377c65ba4b077ae829074abe0578e9ca85c03cf0

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

_____ 2024 г.

Иностранный язык

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Иностранные языки**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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 дея-тельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.
1.2	

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	
Знать:	
Уровень 1	Знать правила устного и письменного коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
Владеть:	
Уровень 1	1. Способами и приёмами деловых коммуникаций в профессиональной сфере. 2. Приёмами работы с терминологическими словарями (в том числе электронными). 3. Владеть навыками ведения устной и письменной коммуникации с сотрудниками и коллегами в ситуациях научного и профессионального общения

УК-4.2: Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
Знать:	
Уровень 1	1. Специфику артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации. 2. Основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Владеть:	
Уровень 1	Способами и приёмами деловых коммуникаций в профессиональной сфере.

УК-4.3: Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	
Знать:	
Уровень 1	1. основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации; - культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края; - основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения. 2.основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке; - основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки аудирования на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Владеть:	
Уровень 1	английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; - различными способами устной и письменной коммуникации; - навыками адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения.

УК-4.4: Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	
Знать:	
Уровень 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).
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	1. основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации; - культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края; - основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения. 2. основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке; - основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки ведения диалога общего и делового характера на иностранном языке
Владеть:	
Уровень 1	английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; - различными способами устной и письменной коммуникации; - навыками адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения. способами и приёмами деловых коммуникаций в профессиональной сфере.

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	
Знать:	
Уровень 1	базовую английскую лексику; профессиональную терминологию на английском языке; - типовые синтаксические структуры английского языка и строй английского предложения. основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке; - основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки выполнения сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
Владеть:	
Уровень 1	культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформить результаты мыслительной деятельности; - практическими навыками ситуативного использования формул и клише для решения коммуникативных задач на иностранном языке при работе в команде; - приёмами и методами устного и письменного изложения базовых знаний в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста. приемами аннотирования и реферирования; - современными информационными технологиями и программными средствами, позволяющими представлять собранную иноязычную информацию в наглядном или схематическом виде.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	1. Лексический минимум в объёме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, необходимого для возможности получения информации из зарубежных источников (для иностранного языка).
3.1.2	2. Специфику артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации.
3.1.3	3. Основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	1. Вести на иностранном языке беседу-диалог общего характера, читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарём.
3.2.2	2. Читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарём.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	1. Способами и приёмами деловых коммуникаций в профессиональной сфере.
3.3.2	2. Приёмами работы с терминологическими словарями (в том числе электронными).

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

БИЛЕТ № 1.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Wall Cladding with Plants

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

1532 зн.

БИЛЕТ № 2.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Roof Covering

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

1555 зн.

БИЛЕТ № 3.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Wooden Floors

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

1527 зн.

БИЛЕТ № 4.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Planted Roofs

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

БИЛЕТ № 5.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Woodwool Cement

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

1286 зн.

БИЛЕТ № 6.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

A Whiter Shade of Green: Aging in Place, Sustainably

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

1532 зн.

БИЛЕТ № 7.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

What Are Energy Efficient Windows?

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

1346 зн.

БИЛЕТ № 8.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Steel Grey Granite Countertops for Kitchens

When constructing home or renovating it, people favor to apply the best quality materials. The materials are expected to provide

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

1543 зн.

БИЛЕТ № 9.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Learn Easy Tips for Economical Interior Decoration of your House

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

1232 зн.

БИЛЕТ № 10.

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Elements that Produces Photorealism in an Image or 3D Model!

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

Lighting effects are also very important when it comes to producing photorealistic effects to 3D models.
Shadow effects are also important for providing natural effects on 3D architectural models. In facts shadow effects are used largely by rendering artists for executing rendering services.

1494 зн.

БИЛЕТ № 11

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

To the History of Construction

With the introduction of the railways and steam machinery, transportation and manufacturing costs were considerably reduced and concrete came to be more widely used, but it was still very much a neglected material. Therefore, good concrete was scarce and a great deal of poor concrete was used.
The big break-through was the discovery of Portland cement by Joseph Aspdin in 1824, a worker in an English town.
When he was working an idea came to him as to how to make his work better. He started his experiments. After some time he obtained a powder. When it was mixed with water and allowed to stand it "sets" forming a hard substance. This substance was so much like the building stone from Portland that the powder was named Portland cement. As years passed different materials were found in many countries from which Portland cement could be made. Portland cement was first used on a large scale in the construction of the Thames tunnel in 1828.
As early as 1830 the first idea of reinforced concrete was mentioned in a publication, which suggested that a lattice of iron rods be embeded in concrete to from a roof.
Patents were taken out for all sorts of systems in all countries. The development of reinforced concrete really got under way in the 1850's and 60's.
Lambort, a French contractor, built a concrete boat for the Paris International Exhibition of 1855, with 2 inches sides reinforced with a skeleton of iron rods.
W. Wilkinson, who patented a method of constructing a concrete floor in 1854, is considered by many to be the inventor of reinforced concrete as well.
(1334 знака)

БИЛЕТ № 12

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Modern Management Practices in the Competitive Construction Industry

Civil engineering is the oldest and one of the most highly respected of all the engineering disciplines. It is a traditional industry, by its nature. From the very beginning man has been a builder and his creative ability and skilful craftsmanship are what the modern civil engineering industry is founded on. Today these traditional skills are coupled with the entire modern technology and thinking available to enable civil engineers to carry out their work to the highest of standards.
The traditional background of the industry presents, however, some problems. First of all, it is often perceived as old fashioned and reluctant to fully come to terms with the business world of today . But it is obvious that new ideas cannot be implemented until they have been tried, proved and tested. So, if new management techniques are not considered and adopted, there would be a loss in competitive advantage, a vital factor in a highly competitive industry. That's why it is necessary to ascertain the importance and relevance of management training in the construction industry.
People have been managing companies ever since companies came into existence. If a company produces work of a quality that satisfies customers, then a continuous flow of work to the company will follow. The world has, however, changed. It is now necessary to manage a company effectively and efficiently as well as to produce high quality goods. It is especially important nowadays when construction work is limited and construction companies have to cut margins to obtain work. Therefore, the effective management of an organization has become an art form in itself.
(1440 знака)

БИЛЕТ № 13

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Competition
Many of the European city problems could Competition can be distinguished as price competition and the competition based on the quality development and better sales organization. A fair competition is necessary for free market economy. New competitors enter markets all the time and sometimes current competitors drop out. Some competitors are more important than others, due entirely to the fact that they command a large percentage of the market part. Although these companies may not necessarily provide the best product or service at the best price, they nevertheless make the competitive environment more active.
Any construction firm for to be competitive must follow some rales. The firm's management has to examine the current realities of the industrial branch. The next step is the estimation of the business — when and where the firm can be the best. The most important subject is your target market.
Here is a practical example of the proper competitive behavior. The British company Aprofim Ltd is one of the respectable construction firms. For the last few years, Aprofim has been rated among the top 50 construction companies worldwide. The company specializes in electrical and agricultural turnkey projects, as well as industrial projects for governments and the private sector.
One of the company's branches operates in almost every region of Nigeria as well as other West African countries and the Middle East. Aprofim's expertise extends to road construction, bridges, culverts, mass earthworks, port design and hospital constructions.
Among the construction and turnkey projects undertaken by Aprofim are the following:
1. Coffee-processing and food-packaging factory in Lagos.
2. Air-conditioning and generator Assembly plant in Ondo State, Nigeria.
(1513 знака)

БИЛЕТ № 14

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

A New Trend in Urban Management

The environmental protection brings together social, economic, moral and political considerations. Urban management must take these considerations into account and incorporate some principles. One of them is a principle of using the natural building materials.
Natural building has emerged as a response to an increasing concern for our built environment. Natural materials can provide an alternative to toxic substances which have led to widespread environmental illness. While interest has surged in the industrialised West, the ancient roots of natural building are being lost in many traditional areas. Ironically, builders in the industrialised countries are now turning to these very cultures for solutions to their building problems. It is to be hoped that increased interest and research into vernacular building systems will increase respect for these timeless ideas in their native lands, and through diligent efforts by a number of people, many of these techniques are indeed being revived, studied and implemented throughout the world.
As natural building and design is still in its infancy, the state of the art is in constant flux as practitioners and techniques, hitherto isolated, arc identified and brought into partnership with others. Most popular natural building techniques and materials include adobe, bamboo, compressed earth, earthen floors, light straw-clay, natural fibres, living roofs, natural plasters and finishes, paper blocks, rammed earth, straw bale construction, thatch and wood.
Many of the European city problems could be resolved by paying greater attention to the environment. Architecture and urban planning based on environmental preservation are the only option for maintaining quality of life and preventing lasting environmental damage.
(1548 знаков)

БИЛЕТ № 15

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Understanding Bio-History —New Perspectives

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

human society or culture, independently from its geographical location or chronological appearance. These matters become of an important didactic interest in our times.
(1509 знаков)

БИЛЕТ № 16

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Modern Management Practices in the Competitive Construction Industry

Civil engineering is the oldest and one of the most highly respected of all the engineering disciplines. It is a traditional industry, by its nature. From the very beginning man has been a builder and his creative ability and skilful craftsmanship are what the modern civil engineering industry is founded on. Today these traditional skills are coupled with the entire modern technology and thinking available to enable civil engineers to carry out their work to the highest of standards.
The traditional background of the industry presents, however, some problems. First of all, it is often perceived as old fashioned and reluctant *to fully come to terms with the business world of today . But it is obvious that new ideas cannot be implemented until they have been tried, proved and tested. So, if new management techniques are not considered and adopted, there would be a loss in competitive advantage, a vital factor in a highly competitive industry. That's why it is necessary to ascertain the importance and relevance of management training in the construction industry.
People have been managing companies ever since companies came into existence. If a company produces work of a quality that satisfies customers, then a continuous flow of work to the company will follow. The world has, however, changed. It is now necessary to manage a company effectively and efficiently as well as to produce high quality goods. It is especially important nowadays when construction work is limited and construction companies *have to cut margins to obtain work. Therefore, the effective management of an organization has become an art form in itself.
*to fully come to terms with the business world of today— полностью соответствовать современному деловому миру
*have to cut margins to obtain work —приходится снижать стоимость, чтобы получить работу.
(1442 знака)

БИЛЕТ № 17

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

A New Trend in Urban Management

The environmental protection brings together social, economic, moral and political considerations. Urban management must take these considerations into account and incorporate some principles. One of them is a principle of using the natural building materials. Natural building has emerged as a response to an increasing concern for our built environment. Natural materials *can provide an alternative to toxic substances which have led to widespread environmental illness. While interest has surged in the industrialised West, the ancient roots of natural building are being lost in many traditional areas. Ironically, builders in the industrialised countries are now turning to these very cultures for solutions to their building problems. It is to be hoped that increased interest and research into vernacular building systems will increase respect for these timeless ideas in their native lands, and through diligent efforts by a number of people, many of these techniques are indeed being revived, studied and implemented throughout the world.
*As natural building and design is still in its infancy, the state of the art is in constant flux as practitioners and techniques, hitherto isolated, arc identified and brought into partnership with others. Most popular natural building techniques and materials include adobe, bamboo, compressed earth, earthen floors, light straw-clay, natural fibres, living roofs, natural plasters and finishes, paper blocks, rammed earth, straw bale construction, thatch. *wattle and daub and wood.
Many of the European city problems could be resolved by paying greater attention to the environment. Architecture and urban planning based on environmental preservation are the only option for maintaining quality of life and preventing lasting environmental damage.
(1540 знаков)

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

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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

История России

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять ценностные основания межкультурного взаимодействия и его место в формировании общечеловеческих культурных универсалий
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-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	

Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен проанализировать влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия

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

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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Социальное взаимодействие в отрасли

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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 следую-щих учебных компетенций выпускника: УК-3. Способ-ность осуществлять социальное взаимодействие и реали-зовывать свою роль в команде. УК-5. Способность вос-принимать межкультурное разнообразие общества в со-циально-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	основы эффективного тайминга и планирования собственного рабочего и свободного времени
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-3.1: Восприятие целей и функций команды	
Знать:	
Уровень 1	психологическую струткуру социальной группы
Уметь:	
Уровень 1	анализировать структтуру малой группы, выявлять лидера социальной группы
Владеть:	
Уровень 1	навыками адекватного восприятия функций и целей команды

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 метсо в струткту ре 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	способнотью 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

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 составления профессионального портфолио
Уметь:	
Уровень 1	грамотно составлять портфолио в соответствии с требованиями работодателя
Владеть:	
Уровень 1	навыками самопрезентации и представления собственных достижений

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

ТКОНТРОЛЬНЫЕ 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.

3.3. Фонд оценочных средств

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.

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.

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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Математика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Высшая математика**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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)

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	Умеет составлять алгоритм решения задачи
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	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

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

Приложение 1.2

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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Физика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Физика, химия и теоретическая механика**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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

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

Коллоквиум № 1

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

Коллоквиум № 2

1. Свойства электрических зарядов, точечный заряд. Закон Кулона.
2. Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля.
3. Принцип суперпозиции электростатических полей для напряженностей.
4. Теорема Остроградского-Гаусса.
5. Циркуляция вектора напряженности электростатического поля.
6. Потенциал электростатического поля.
7. Работа сил электростатического поля по перемещению электрического заряда.
8. Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле.
9. Эквипотенциальные поверхности.
10. Принцип суперпозиции электростатических полей для потенциалов.
11. Связь напряженности и потенциала электростатического поля.
12. Проводники в электростатическом поле.
13. Электрический ток, сила и плотность тока.
14. ЭДС
15. Закон Ома. Сопротивление проводников.
16. Законы Джоуля-Ленца.
17. Работа и мощность тока.
18. Электроемкость проводника.
19. Энергия заряженного проводника.
20. Магнитное поле и его характеристики.
21. Силовые линии магнитного поля.
22. Закон Био-Савара-Лапласа.
23. Принцип суперпозиции магнитных полей для напряженностей.
24. Магнитное поле в центре кругового проводника с током.
25. Магнитное поле прямолинейного проводника с током.
26. Сила Ампера.
27. Циркуляция вектора магнитной индукции.
28. Магнитное поле соленоида.

29. Поток вектора магнитной индукции.
30. Работа по перемещению проводника и контура с током в магнитном поле.
31. Электромагнитная индукция. Теорема Гаусса.
32. Закон Фарадея (основной закон электромагнитной индукции).
33. Правило Ленца.
34. Самоиндукция.
35. Энергия магнитного поля. Объёмная плотность энергии магнитного поля.
36. Магнитное поле в веществе, типы магнетиков.

Коллоквиум № 3

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

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

Физические основы механики

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

Основы молекулярной физики и термодинамики

1. Статистические и термодинамические методы исследования поведения атомов и молекул в телах.
2. Механическая работа газа.
3. Механическая работа газа для изопроцессов.
4. Внутренняя энергия термодинамической системы.
5. Количество теплоты.
6. Первое начало термодинамики.
7. Цикл. Обратимые и необратимые процессы.
8. Адиабатический процесс.
9. Первое начало термодинамики для изопроцессов.
10. Механическая работа газа для адиабатического процесса.
11. КПД кругового процесса (цикла).
12. Второе начало термодинамики.

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

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

-

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 экзамена.

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

Шкала оценивания

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

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

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

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

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

Процедура зачета.

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

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

Процедура коллоквиума.

Формой текущей аттестации является коллоквиум, коллоквиум проводится в форме собеседования по билетам. Билет содержит два-три теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

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

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

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

Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не решает типовые практические задачи.

Сдача коллоквиума является необязательной процедурой и предлагается для хорошо успевающих студентов. Пересдача коллоквиума не проводится.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

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

Методические рекомендации к практическим занятиям.

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

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

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

Методические рекомендации к лабораторным занятиям.

На лабораторных занятиях в зависимости от темы занятия студент обязан знать цель и содержание работы, схему и принцип действия экспериментальной установки, иметь оформленный соответствующим образом отчет по данной лабораторной работе.

Каждая лабораторная работа выполняется в соответствии со своим методическим описанием. Студент должен получить допуск к выполнению лабораторной работы, выполнить все измерения, записав их результаты в тетрадь по лабораторным работам (отчет). По окончанию работы студент подписывает у преподавателя результаты измерения, после этого следует отключить от сети лабораторную установку, убрать рабочее место, сдать взятые принадлежности лаборанту.

Требования к оформлению отчета:

указать цель и содержание работы;

привести краткое теоретическое описание изучаемого явления (не менее страницы);

привести схему и описание лабораторной установки;

выписать все расчетные формулы (с расшифровкой входящих в формулы величин);

сделать заготовки таблиц для экспериментальных данных и заполнить их (к лабораторной работе можно подготовить таблицы только в рабочей тетради по лабораторным работам);

записи должны вестись аккуратно, без сокращения слов, с полями для замечаний преподавателя;

графики должны быть построены в соответствии с требованиями.

запись результатов измерений и все необходимые расчеты (в том числе и вспомогательные) должны приводиться в отчете или в тетради по лабораторным работам;

После оформления отчета и подготовки теоретического материала студент защищает свою работу. Защита работы проводится в два этапа: на первом этапе студент отвечает на тестовые вопросы, на втором этапе студент в индивидуальном порядке предъявляет результаты и расчеты работы преподавателю и отвечает на вопросы по расчетам и теории. Оба этапа оцениваются отдельно.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

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

Самостоятельная работа.

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

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

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

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

по каждому из разделов по изучаемому курсу.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Инженерная и компьютерная графика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная графика**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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-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

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

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 из-вестны? Какие виды параллельных проекций вы знаете?
3. Перечислите основные свойства параллельных проекций.
4. Перечислите основные требования, предъявляемые к проекционному чертежу.
5. Что называют ортогональной проекцией точки?
6. Каким образом пространственная фигура из трех взаимно перпендикулярных плоско-стей преобразуется в плоскую модель?
7. Как образуются проекции точки на плоскостях H, V, W?
8. Что называют координатами точки пространства в декартовой системе координат и ка-кие координаты на эпюре определяют ее горизонтальную, фронтальную проекции?
9. Какую прямую называют прямой общего положения?
10. Перечислите прямые частного положения, дайте определения каждой из них и укажите особенности их проекций.

11. Что называют следом прямой?
12. Как построить горизонтальный и профильный следы прямой?
13. Как задаются на комплексном чертеже параллельные, пересекающиеся и скрещиваю-щиеся прямые?
14. Как найти натуральную величину отрезка прямой методом прямоугольного треуголь-ника? Как определить углы наклона отрезка прямой к плоскостям проекций H и V?
15. В каком случае прямой угол проецируется в виде прямого?
16. Перечислите и изобразите графические способы задания плоскости на комплексном чертеже.
17. Что понимают под следом плоскости?
18. Какую плоскость называют проецирующей и каковы ее графические признаки на чер-теже?
19. Дайте графические и физические характеристики плоскостям: горизонтально проеци-рующей, фронтально проецирующей, профильно проецирующей.
20. Какую плоскость называют плоскостью уровня?
21. Какую плоскость называют горизонтальной? Фронтальной? Профильной? Изобразите их на эпюре.
22. Когда прямая принадлежит плоскости?
23. Когда точка принадлежит плоскости?
24. Перечислите и изобразите главные линии плоскости.
25. При помощи каких главных линий плоскости можно определить углы наклона плоско-сти к плоскостям проекций?
26. В каком случае прямая параллельна плоскости?
27. Как по чертежу установить параллельность прямой и плоскости? Двух плоскостей?
28. В каком случае точка пересечения прямой с плоскостью видна непосредственно на за-данном чертеже?
29. Покажите на чертеже, как можно прямую заключить в плоскость?
30. Сформулируйте теорему о перпендикуляре к плоскости.
31. В чем сущность преобразования проекций способом замены плоскостей проекций?
32. Назовите задачи, для решения которых достаточно заменить только одну плоскость проекций.
33. Назовите задачи, которые решаются заменой двух плоскостей проекций.
34. В чем сущность преобразования проекций способом вращения вокруг оси, перпендику-лярной плоскости?
35. Чем отличается способ плоскопараллельного перемещения от способа вращения вокруг оси, перпендикулярной плоскости проекций?
36. Какие поверхности называют многогранниками?
37. Какие многогранники называют правильными?
38. Какими элементами задаются многогранники на чертеже?
39. Изложите сущность построения сечения многогранника плоскостью: а) частного поло-жения, б) общего положения.
40. Изложите алгоритм построения точек пересечения прямой линии с многогранником.
41. Изложите сущность двух способов построения линии взаимного пересечения много-гранников.
42. Укажите основные свойства поверхностей вращения.
43. Какую поверхность называют цилиндром?
44. Назовите поверхности вращения с прямолинейной образующей.
45. Назовите наиболее распространенные поверхности вращения с криволинейной образу-ющей.
46. Как построить точку и линию, принадлежащие поверхности?
47. Укажите общую схему определения точек линии пересечения поверхности плоскостью общего положения.
48. Укажите условия, при которых в сечении конуса вращения плоскостью получаются окружность, эллипс, гипербола, парабола, пересекающиеся прямые, точка.
49. Назовите основные способы построения линий пересечения поверхностей.
50. В каком случае поверхности вращения пересекаются по окружностям?
51. В какой последовательности соединяются точки искомой линии пересечения поверх-ностей и как определяется видимость линии?
52. Что называют разверткой поверхностей?
53. Какие поверхности называют развертывающимися и какие не развертывающимися?
54. Укажите последовательность графических построений разверток поверхностей конуса и цилиндра.
55. Какие способы построения разверток многогранников вы знаете?
56. Что называют уклоном?
57. Что называют интервалом?
58. Как определяют уклон плоскости?
59. Что называют топографической поверхностью?
60. Как строится линия пересечения земляного сооружения с топографической поверхностью?

Вопросы, выносимые на зачет

1. Что такое стандартизация? стандарт?
2. Что такое ЕСКД?
3. Что такое СПДС?
4. Как образуются и обозначаются основные форматы?
5. Каковы размеры форматов А1, А2, А3 и А4?
6. Как располагают основную надпись на форматах А4, А3, А2, А1?

7. Каково назначение различных типов линий чертежа?
8. Какие типы шрифтов устанавливает ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертежные?
9. Что называют размером шрифта?
10. Какова разница между строчным и прописным шрифтом?
11. Каково соотношение ширины буквы, толщины линии шрифта высоты его?
12. Что называют масштабом?
13. Какие масштабы предусматривает ГОСТ2.302-68. Масштабы?
14. На каком расстоянии следует проводить размерные линии от линий контура и между параллельными размерными линиями?
15. Что такое уклон?
16. Как построить сопряжение двух окружностей?
17. Что такое конусность?
18. Как построить внутреннее сопряжение окружностей дугой заданного радиуса?
19. Что такое вид детали?
20. Какие виды вы знаете?
21. Что такое разрез?
22. Что такое сложный разрез?
23. Что такое сечение?
24. Какие виды аксонометрических проекций вы знаете?
25. Какие углы между аксонометрическими осями в прямоугольной изометрии (димет-рии)?
26. Приведите примеры разъемных и неразъемных соединений.
27. Что такое резьба? Перечислите характеристики резьбы.
28. Назовите основные параметры резьбы.
29. В чем состоит отличие между понятиями «ход резьбы» и «шаг резьбы»?
30. Приведите примеры профилей резьбы.
31. Как изображают резьбу на стержне? Как изображают резьбу в отверстии?
32. . Поясните эскизом правило: «Резьба стержня закрывает резьбу отверстия».
33. Как обозначается метрическая резьба?
34. В каких случаях указывают шаг метрической резьбы?
35. Как обозначается левая резьба?
36. Как обозначается трубная резьба? В чем особенность этой резьбы?
37. Как обозначается трапецеидальная и упорная резьбы?
38. Приведите примеры условных обозначений резьбовых изделий «Болт», «Гайка», «Шай-ба».
39. Перечислите особенности упрощенных изображений соединений с крепежными резь-бовыми деталями.
40. В каких случаях применяют крепежные и кинематические резьбы?
41. Что такое фаска, недорез, сбег резьбы? Для чего на резьбовой детали выполняют про-точки?
42. Назовите элементы аппарата линейной перспективы.
43. Назовите основные правила построения перспективы методом сетки.

Вопросы для экспресс опроса

1. Покажите положение и назовите панели инструментов на рабочем столе
2. Где располагается «Строка меню»? что она содержит?
3. Как работает «Справка» в AutoCAD?
4. Где располагается «Командная строка»? что она содержит?
5. Где располагается «Строка состояния»? что она содержит?
6. Для чего используется пространство «Модель» и пространство «Лист»?
7. Как открыть рисунок? Как сохранить рисунок? Как сохранить рисунок в другой версии AutoCAD?
8. Для чего используются: левая клавиша мыши? Правая клавиша мыши? Как работает скроллинг в указателе мышь?
9. Как вводятся команды в редакторе AutoCAD?
10. Что такое структура запросов команд? Где она отображается? Как записывается?
11. Что такое текущий запрос? Как он записывается?
12. Что такое возможный запрос? Как его выбрать?
13. Назовите варианты ввода координат.
14. Приведите формат ввода абсолютных декартовых и полярных координат.
15. Приведите формат ввода относительных декартовых и полярных координат.
16. Как вводятся координаты графическим указателем?
17. Как вводятся координаты метод «направление – расстояние»?
18. Как перейти на динамический ввод данных?
19. Как перейти с декартовой системы координат в полярную?
20. Как перейти в пользовательскую систему координат?
21. Как перейти в мировую систему координат?
22. Где расположено управление режимами рисования?
23. Как настроить шаговую привязка и сетку?
24. Как настроить полярное отслеживание? Ортогональность?
25. Для чего используется объектная привязка? Как ее настроить?

26. Для чего используется объектное отслеживание?
27. Что такое границы рисунка? Для чего они используются?
28. Как задать форматы единиц рисунка?
29. Как выполнить регенерацию рисунка? Для чего она нужна?
30. Что такое зумирование? Панорамирование?
31. Что такое видовые экраны?
32. Приведите примеры выбора объектов указателем мышь, охватывающей рамкой, секущей рамкой.
33. Как удалить объекты из выборки?
34. Как создать новый слой?
35. Как установить цвет, тип, вес линий «По слою»?
36. Как загрузить необходимые типы линий? Какие типы линий соответствуют ГОСТ 2.303-68*?
37. Что такое вес линий в AutoCAD?
38. Как отображается вес линий в пространстве «Модель» и в пространстве «Лист»?
39. Как отменить отображение веса линий?
40. Как изменить свойства объекта (цвет, тип линии, вес) в слое?
41. Как перенести объект их одного слоя в другой?
42. Как выполняется управления слоями (видимость замораживание, блокировка, запрет на печать)?
43. Как открыть диалоговое окно «Характеристики» со свойствами объекта?
44. Как представлены свойства объекта в диалоговом окне «Характеристики», которые можно редактировать? Свойства, которые приведены для сведения?
45. Как открыть диалоговое окно проектного центра «DESIGNCENTER»?
46. Как вставить блок из проектного центра в текущий рисунок?
47. Как построить точку, отрезок, прямую?
48. Как построить отрезок заданной длины и в заданном направлении?
49. Что такое мультилиния? Как задать стиль мультилинии? Как выполняется редактирование мультилиний?
50. Как построить дугу, круг, эллипс с произвольными размерами? - по размерам?
51. Что такое полилиния? Как создать линейные и дуговые сегменты полилиний?
52. Как создать прямоугольник произвольных размеров? - по размерам?
53. Как создать прямоугольник с закруглениями углов? - с фасками?
54. Как создать правильный многоугольник, вписанный в окружность? - описанный вокруг окружности?
55. Что такое сплайн? Как создать сплайн?
56. Как создать текст однострочный? Многострочный?
57. В каких случаях предпочтительнее использовать однострочный текст? - в каких много-строчный?
58. Как создать новый текстовый стиль?
59. Какие параметры установить в текстовом стиле, чтобы он соответствовал ГОСТ 2.304-81?
60. Что такое блок в AutoCAD? Как создаются, вставляются, редактируются блоки?
61. Как создается штриховка замкнутого контура?
62. Как создается штриховка с разомкнутым контуром?
63. На что влияет масштаб штриховки?
64. Как редактируется штриховка?
65. Какие штриховки соответствуют ГОСТ 2.306-68*?
66. Какие штриховки можно использовать для графического отображения строительных материалов в конструктивных разрезах?
67. Как создать текстовое поле?
68. Как использовать текстовое поле для автоматической простановки размеров площадей?
69. Как удалить набор объектов?
70. Как выполнить перемещение набора объектов на произвольное расстояние? На заданное расстояние? В заданном направлении?
71. Как выполнить копирование набора объектов на произвольное расстояние? На заданное расстояние? В заданном направлении?
72. Как выполнить поворот набора объектов на произвольный угол? На заданный угол? На фиксированный полярный угол?
73. Как изменить линейные размеры набора объектов в несколько раз?
74. Как выполнить зеркальное отображение объектов?
75. Какая системная переменная управляет зеркальным отображением текста?
76. Как создать подобные объекты со смещением на заданное расстояние?
77. Как выполнить вытягивание объектов в каком-либо направлении?
78. Как разорвать объект в произвольном месте? В заданном месте?
79. Как обрезать объект по заданной режущей кромке?
80. Как удлинить объект до граничной кромки?
81. Как выполнить сопряжение объектов? Как задать радиус сопряжения?
82. Как выполнить редактирование объектов с помощью управляющих ручек? Как выполнить растягивание, перемещение, поворот, масштабирование, зеркальное отображение?
83. Как подготовить пространство модели для разработки архитектурно-строительных мо-делей здания (лимиты модели, единицы и точность представления чисел, режимы рисо-вания, слои чертежа, текстовые стили, стиль простановки размеров, настройка панелей инструментов под индивидуальные требования, сохранение настроек в шаблоне рисун-ка)?
84. Как разработать модель плана здания (координационные оси здания, несущие и самоне-сущие стены, перегородки, проемы с четвертями, проемы без четвертей, расстановка сантехнического оборудования, простановка

размеров, вычисление площадей)?
85. Как подготовить лист к печати (подготовка формата листа, использование шаблонов, разработка основной надписи)?
86. Как выполняется компоновка модели на лист в заданном масштабе?
87. Как создать новые плавающие видовые экраны?
88. Как подготовить лист к печати (драйвер, область, таблица стилей, масштаб)?

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. Системы координат в редакторе AutoCAD?
5. Режимами рисования? Настройка режимов рисования
6. Что такое границы рисунка? Для чего они используются?
7. Работа с зуммированием, панорамированием, с видовыми экранами.
8. Выбор объектов указателем мышь, охватывающей рамкой, секущей рамкой. Удаление объекты из выборки.
9. Работа со слоями. Создание нового слоя. Установка цвета, типа, веса линий
10. Работа с типами линий. Соответствие типов линий ГОСТ 2.303-68*.
11. Работа со свойствами объекта и управление слоями (цвет, тип линии, вес, изменение слоя, видимость замораживание, блокировка, запрет на печать
12. Построение произвольных объектов и по заданным размерам
13. Работа с однострочным и многострочным текстами. Создание текстового стиля в соот-ветствии с ГОСТ 2.304-81
14. Создание и работа с блоками
15. Создание и редактирование штриховки. Штриховки в соответствии с ГОСТ 2.306-68
16. Выборка объектов. Добавление в выборку, удаление из выборки
17. Редактирование объектов. Перемещение, копирование, поворот, масштабирование и т.д.
18. Редактирование объектов с помощью управляющих ручек
19. Подготовка пространство модели для разработки строительных моделей сооружения (лимиты модели, единицы и точность представления чисел, режимы рисования, слои чертежа, текстовые стили, стиль простановки размеров, настройка панелей инструмен-тов под индивидуальные требования, сохранение настроек в шаблоне рисунка).
20. В чем суть метода проекций с числовыми отметками?
21. Что называется уклоном прямой?
22. Что называется интервалом прямой?
23. Что называется градуированием прямой?
24. Каким способом может быть задана плоскость в проекциях с числовыми отметками?
25. Какая поверхность называется топографической?
26. Как строится линия пересечения плоскостей в проекциях с числовыми отметками?
27. Как строится линия пересечения плоскости с топографической поверхностью?

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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Информационные технологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Прикладная математика**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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 об информационных системах и технологиях; знает основные этапы проектирования и создания информационных систем
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	Способен применять прикладные программы для решения задач профессиональной деятельности
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

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.
3.1.3	Знает основные технические средства и информационные технологии, применяемые для решения задач профессиональной деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет выбирать и применять информационные технологии, необходимые для решения профессиональных задач.
3.2.2	Умеет применять технические средства и информационные технологии, применяемые для решения задач профессиональной деятельности.
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.
3.3.4	Владеет широким спектром современных технических средств и информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы к зачету (1 семестр)

Общие сведения об информации и информационных технологиях.

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

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

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

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

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 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.

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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Инженерная экология

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Химия

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Физика, химия и теоретическая механика**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель преподавания химии 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	основные классификации химических процессов
Уметь:	
Уровень 1	устанавливать связь между строением веществ и их способностью к химическим взаимодействиям, а также определять направленность протекания химических реакций
Владеть:	
Уровень 1	основными методами сбора и анализа информации о химических процессах, протекающих на объекте профессиональной деятельности

ОПК-1.3: Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	
Знать:	
Уровень 1	основные методы физико-химического анализа веществ
Уметь:	
Уровень 1	связывать результаты экспериментальных исследований с законами термодинамики и кинетики, объяснять свойства дисперсных систем
Владеть:	
Уровень 1	техниками интерпретации экспериментальных данных на основе правильного выбора необходимых физико-химических методов анализа полученных результатов

ОПК-1.5: Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные газовые законы, современную теорию строение атома и реакционную способность веществ, законы термодинамики и кинетики, иметь представление о дисперсных системах и их свойствах, а также об электрохимических процессах
Уметь:	
Уровень 1	определить основные химические и физико-химические законы, способные объяснить процессы и явления, протекающие на объекте профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	логикой выбора законов термодинамики, кинетики и электрохимии для описания изучаемого процесса или явления; используя знания о физико-химических свойствах современных материалов, термодинамику и кинетику их взаимодействий, оценить влияние внешних факторов на скорость коррозии железобетонных конструкций и предложить методы, снижающие агрессивное воздействие.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные газовые законы, современную теорию строение атома и реакционную способность веществ, законы термодинамики и кинетики, иметь представление о дисперсных системах и их свойствах, а также об электрохимических процессах
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- применять фундаментальные физико-химические и химические законы, лежащие в основе технологических процессов строительной отрасли, а также при решении экологических проблем;
3.2.2	- анализировать полученные экспериментальные данные, на основе которых делать обобщения и выводы.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- основными методами сбора и анализа информации о химических процессах, протекающих на объекте профессиональной деятельности;
3.3.2	- техниками интерпретации экспериментальных данных на основе правильного выбора необходимых физико-химических методов анализа полученных результатов;
3.3.3	- владеть логикой выбора законов термодинамики, кинетики и электрохимии для описания изучаемого процесса или явления;

3.3.4	- используя знания о физико-химических свойствах современных материалов, термодинамику и кинетику их взаимодействий, оценить влияние внешних факторов на скорость коррозии железобетонных конструкций и предложить методы, снижающие агрессивное воздействие.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Задания контрольной работы № 1 для студентов очной 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 водорода, который выделится при этом.
3. К раствору, содержащему 100 г серной кислоты, добавили 100 г NaOH. Какая (кислая или средняя) соль и в каком количестве образуется?
4. Написать электронные формулы элементов, имеющих № 19, № 55. Какие электроны 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 уравнение 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?

Задания контрольной работы № 2 для студентов очной формы обучения:

1 .Назовите условия необратимости ионообменных реакций.
2. 19 мл 11 %-го раствора KOH (ρ = 1.01 г/см3) смешали с 200 мл воды. Рассчитайте молярную долю полученного раствора.
3. Вычислите массовую концентрацию водного раствора сахара C12H22O11, зная, что температура кристаллизации раствора -0,93 оС. Криоскопическая константа воды 1,86 о.
4. Рассчитайте pH 0,02 М раствора CH3COOH.
5. Используя справочные данные, рассчитайте степень гидролиза CH3COOK в 0,1 М растворе.
6. Напишите уравнение электролитической диссоциации следующих электролитов в растворах: а) сульфата натрия; б) нитрата алюминия; в) хлорида гидроксомеди (II); г) бромоводород-ной кислоты; д) гидрокарбоната кальция.
7. Составить молекулярные, полные ионные и сокращенные ионные уравнения:

а) BaCl2 + Na2SO4 =; г) Na3PO4 + HCl =;
б) K2CO3 + HCl =; д) CuCl2 + Na2CO3 =;
в) FeCl3 + KOH =; е) CaCO3 + HCl =

8. Укажите значение pH и цвет индикаторов фенолфталеина и метилового оранжевого в рас-творах: а) NaOH, если c(NaOH) = 0,001 моль/л; б) HCl, если c(HCl) = 0,001 моль/л; в) чистая во-да.
9. Составьте уравнения гидролиза следующих солей, укажите pH среды: а) сульфида натрия; б) хлорида меди (II); в) нитрата алюминия; г) фосфата натрия; д) карбоната калия; е) хлорида цин-ка.

Задания контрольной работы № 3 для студентов очной 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 сульфата 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 следующей схемой:

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

Какая масса меди получается из 5,8 г сульфида, содержащего 5 % примесей, а выход реакции 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.

Задания контрольной работы № 4 для студентов очной формы обучения:

1. Определите общую, временную и постоянную жесткость воды, если на титрование ее 100 мл потребовалось 8 мл 0,1 Н раствора трилона Б и 5 мл 0,1 Н раствора соляной кислоты. К какому классу жесткости относится исследуемая вода?
2. Речная вода содержит в мг/л: Ca^{2+} =47,0; Mg^{2+}= 10,3; Na^{+} = 25,1; HCO_3^{-}= 158,7; SO_4^{2-}=52,7; Cl^{-}= 21,0; SiO_3^{2-}=18,6. Точно ли проведён анализ воды?
3. Через ионообменный фильтр пропущено 10 л воды, общая жесткость которой 6 ммоль экв/л. Сколько молей эквивалентов ионов Ca^{2+} и Mg^{2+} задержано ионообменником, если жесткость воды при этом снизилась до 0,5 ммоль экв /л?
4. Напишите структурные формулы и назовите согласно рациональной номенклатуре следующие соединения: 3-метилгексан; 2,2,4-триметилпентан; 3-метил-3-этилгексан; 2,2,3,4,4-пентаметилпентан; 4-метил-4-изопропилгептан; 2,3-диметил-3-изопропилнонан.
5. Чему равна временная жёсткость воды, в 1 л которой содержится 0,146 г гидрокарбоната кальция?
6. Из ацетилена получите: а) хлористый винил; б) трихлорэтилен.
7. Сколько изомерных алкенов соответствует формуле C_6H_{12}? Напишите их структурные формулы и назовите по рациональной и систематической номенклатурам.
8. Какие из следующих алкинов будут взаимодействовать с аммиачным раствором оксида серебра: метилацетилен; метилизопропилацетилен; пропилизопропилацетилен? Приведите уравнения реакций

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

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 Ψ^2? 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 H_2O и NH_3 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 билет для рубежного контроля (зачёт с оценкой)

1. Квантово-волновая теория строения атома;

2. Квантовые числа; Правила составления электронных формул (правило энергетической выгодности, правило Гунда, принцип Паули, правило Клечковского).
3. Химическая связь. Виды химической связи;
4. Периодический закон и структура периодической системы Д.И. Менделеева.
5. Электроотрицательность, энергия ионизации и сродство к электрону, изменение этих свойств элементов слева направо по периодам и сверху вниз в группах.
6. Термодинамика. Основные понятия (система, виды систем, термодинамические параметры и функции состояния системы). I закон термодинамики.
7. Термохимия. Основные понятия, используемые в термохимии (тепловой эффект, экзо- и эндотермичность, теплота образования, разложения и гидратации).Энтальпия;
8. Законы термохимии. Закон Гесса и следствие из него.
9. Энтропия. II закон термодинамики; Энергия Гиббса. Направленность химических процессов.
10. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость гомогенных и гетерогенных реакций.
11. Влияние концентрации на скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Закон действия масс.
12. Влияние температуры на скорость химической реакции. Правило Вант-Гоффа, уравнение Аррениуса, энергия активации, активированный комплекс.
Катализаторы. Механизм действия катализаторов.
13. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия. Принцип Ле Шателье.
14. Растворы. Классификация растворов; Способы выражения концентраций растворов;
15. Растворы неэлектролитов. Свойства растворов неэлектролитов.
16. Растворы электролитов. Сильные и слабые электролиты их свойства.
17. Слабые электролиты их диссоциация, константа диссоциации, степень диссоциации. Закон разбавления Оствальда.
18. Гидролиз солей, типы гидролиза.
19. Оксиды: понятия, номенклатура, классификация и свойства
20. Кислоты: понятия, номенклатура, классификация и свойства
21. Основания: понятия, номенклатура, классификация и свойства
22. Соли: понятия, номенклатура, классификация и свойства. Привести примеры формул и названий средних, кислых и основных солей.
23. 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.
24. Основные газовые законы: закон Авогадро и следствия из него, Бойля-Мариотта, Гей-Люссака; Основные стехиометрические законы: закон постоянства состава, кратных отношений, объемных отношений.
25. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления, восстановления. Типичные окислители и восстановители. Типы ОВР.
26. Гальванический элемент Даниэля-Якоби. Процессы, протекающие при работе гальванического элемента. ЭДС.
27. Электролиз. Электролиз расплавов. Электролиз растворов с инертными и активными электродами. Законы Фарадея.
28. Коррозия металлов. Типы коррозионных разрушений. Химическая и электрохимическая коррозия. Способы защиты от коррозии.
29. Химические свойства металлов: взаимодействие с водой, солями, щелочами и кислотами.
30. Какие вещества относятся к органическим? Какова валентность углерода в органических соединениях?
31. s-элементы и их свойства.
32. p-элементы и их свойства.
33. Что характерно для изомеров: а) одинаковый качественный состав; б) разный количественный состав; в) различное химическое строение; г) различные химические свойства.
34. Каковы отличия органических веществ от неорганических?
35. Какую электронную конфигурацию имеет атом углерода в возбужденном состоянии?
36. Кислородсодержащие органические соединения. Классификация, способы получения и свойства.
37. Что такое жёсткость воды. Виды жёсткости. В каких единицах она измеряется.
38. Назовите природные соединения кремния. Каковы физические и химические свойства кремния? В чем сходство и различие углерода и кремния
39. Напишите формулы кремниевых кислот .Какими свойствами обладают кремниевые кислоты, как их получают?
40. Что такое силикаты?
41. Какие вещества называются воздушными и какие – гидравлическими вяжущими?
42. Как получают портландцемент?
43.Напишите формулы (химические и минералогические) и дайте названия основных клинкерных составляющих портландцемента.
44. Напишите уравнения гидратации и гидролиза составляющих цементного клинкера. В чем заключаются отличия этих процессов?
55. Что понимают под коррозией цементного камня? Перечислите виды коррозии. Какой из них наиболее опасный?

БИЛЕТ №1
по дисциплине химия
1. Скорость гомогенных химических реакций. Зависимость скорости химической реакции от температуры. Энергия активации.
2. Гидролиз солей. Типы гидролиза. Количественные характеристики гидролиза солей.

3. Напишите уравнения гидратации и гидролиза составляющих цементного клинкера.
4. Составьте схему гальванического элемента из двух любых металлов, опущенных в раствор своих солей с концентрацией 0,1 моль/л. Вычислите ЭДС.

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 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 работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере. В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей про-граммы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными 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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Инженерная геодезия

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Геоинформатика и кадастр**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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	Имеет представление о составе работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
Уметь:	
Уровень 1	Умеет определять состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-5.2: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о выборе нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выполнить выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
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	Умеет выбирать способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
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	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	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	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических

	документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

ОПК-3.7: Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Уметь делать оценку условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	Способен проводить оценку условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды

ОПК-5.5: Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	
Знать:	
Уровень 1	Знает о выполнении базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен проводить базовые измерения 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	Способен документировать результаты инженерных изысканий

ОПК-5.8: Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет сделать выбор способов обработки результатов инженерных изысканий
Владеть:	
Уровень 1	Способен выбирать способы обработки результатов инженерных изысканий

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	Владеет навыками расчетов для обработки результатов инженерных изысканий

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

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**

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

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Инженерная геология

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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-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

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

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

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Теоретическая механика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Физика, химия и теоретическая механика**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Философия

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
Уровень 1	Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:	
Уровень 1	разбираться во взаимоотношении личности и общества; владение понятиями “культура” и “цивилизация
Владеть:	
Уровень 1	навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения

УК-1.2: Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	
Знать:	
Уровень 1	Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:	
Уровень 1	разбираться во взаимоотношении личности и общества; владение понятиями “культура” и “цивилизация
Владеть:	
Уровень 1	навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения

УК-1.3: Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	
Знать:	
Уметь:	
Уровень 1	разбираться во взаимоотношении личности и общества; владение понятиями “культура” и “цивилизация
Владеть:	
Уровень 1	навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения

УК-1.4: Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	
Знать:	
Уровень 1	Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:	
Уровень 1	разбираться во взаимоотношении личности и общества; владение понятиями “культура” и “цивилизация
Владеть:	
Уровень 1	навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения

УК-1.5: Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	
Знать:	
Уровень 1	Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:	
Уровень 1	находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии
Владеть:	
Уровень 1	навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения

УК-1.6: Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности	
Знать:	
Уровень 1	Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:	
Уровень 1	находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии
Владеть:	
Уровень 1	навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения

УК-1.7: Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	
Знать:	
Уровень 1	Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:	
Уровень 1	разбираться во взаимоотношении личности и общества; владение понятиями “культура” и “цивилизация
Владеть:	
Уровень 1	навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
3.1.2	Философия, рациональное мышление, мировоззрение, методология, логика, сознание, рефлексия, метафизика, онтология, гносеология, истина, случайность, необходимость, свобода, спонтанность, порядок, хаос, материальное и идеально бытие, возможность и действительность, становление, событие, общество, эволюция, прогресс, трансгрессия, инволюция, личность, культура, техника, рсики социального и технологического развития, гуманитарная и социальная оценка инноваций.
3.1.3	Знать основные этапы, иди и направления в развитии философии.
3.1.4	Знать основные источники литературы и электронных ресурсов и проблемам философии.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии; разбираться во взаимоотношении личности и общества; владение понятиями “культура” и “цивилизация” в их разнообразном сопоставлении, составление себе отчета в особенностях развития цивилизации, умение решать теоретические и практические вопросы, связанные с проблемами личной свободы и ответственности индивида; владение понятиями “научное знание”, “научная картина мира”, закономерности научного и вненаучного познания; разбираться в сложных вопросах современного глобального развития общества, роста технических возможностей человечества и изменений в сфере культуры и понимания смысла, ценностей и норм человеческой жизни и профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками 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

Приложение 1

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

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 устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4 категориям.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы технической механики

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Строительная механика**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методы решения задачи профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	выбрать метод решения задачи профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	основными методиками решения задачи профессиональной деятельности.

ОПК-1.9: Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	
Знать:	
Уровень 1	различные методы расчета конструкций
Уметь:	
Уровень 1	решать инженерно-геометрических задач графическими способами
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выбора методов решения инженерно-геометрических задач графическими способами

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы решения инженерно-геометрических задач графическими способами, методы решения задачи профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	решать инженерно-геометрических задач графическими способами, выбрать метод решения задачи профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками выбора методов решения инженерно-геометрических задач графическими способами, основными методиками решения задачи профессиональной деятельности. На основе оценки напряженно - деформированного состояния конструкций студент сможет выбрать оптимальный метод решения поставленной задачи, провести анализ возможных причин и характера разрушения конструкций при различных видах простых деформаций.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Раздел 1. Основы технической механики. Основные понятия

1. Какие вопросы изучаются в технической механике?
2. Что понимают под прочностью (жесткостью, устойчивостью) элементов конструкции?
3. Какие объекты изучаются в курсе технической механике?
4. Какие гипотезы, допущения приняты в сопротивлении материалов?
5. Какими свойствами должен обладать материал, изучаемый в технической механике?
6. Что понимают под термином деформация?
7. Какие деформации называют абсолютно-упругими, а какие пластическими или оста-точными?
8. Сформулируйте принцип независимости действия сил.
9. Сформулируйте гипотезу плоских сечений.
10. Что представляет собой расчетная схема конструкции (элемента конструкции) и чем она отличается от реальной конструкции?
11. Что понимается в сопротивлении материалов под внутренними усилиями?
12. Какой метод используется для определения внутренних усилий?
13. В чем суть метода сечения?
14. Какие внутренние усилия (внутренние силовые факторы) могут возникать в попереч-ных сечениях бруса?
15. Какие виды простых деформаций можно выделить?
16. Какие внутренние усилия действуют в каждой из простых деформаций?
17. Почему в методе сечений используются уравнения равновесия?
18. Что такое напряжение?
19. Какие два вида напряжений могут возникать в поперечных сечениях? Какова их раз-мерность?
20. Назовите три типа задач, которые решаются в технической механике?

21. Существуют ли зависимости между внутренними усилиями и напряжениями? Если да, то приведите хотя бы одну из них.

Раздел 2. Центральное растяжение (сжатие)

1. Какая деформация называется центральным растяжением (сжатием)?
2. Как определяется продольная сила в поперечных сечениях бруса? Какое правило знаков принято?
3. Что называется эпюрой продольных сил?
4. Какой вид имеет эпюра продольных сил для бруса нагруженного несколькими осевыми сосредоточенными силами (равномерно-распределенной нагрузкой)?

3.2. Темы письменных работ

КР "Расчет конструкций на простые виды деформаций":
раздел 1«Расчет на прочность при центральном растяжении-сжатии»;
раздел 2 «Геометрические характеристики плоских сечений»;
раздел 3 «Определение внутренних усилий при изгибе».

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 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.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Подготовка к лабораторным работам.
Прежде чем выполнять лабораторные работы обучающимся следует изучить теоретический материал, изложенный в курсе лекционных занятий, в дополнительной литературе, а также в методических указаниях по темам лабораторных работ. Основное внимание следует обратить на цели и задачи лабораторных работ. Студентам необходимо заранее заготовить журнал выполнения лабораторных работ. Изучить приборы и оборудования, которые применяются при выполнении лабораторных работ. Так как проведение работ связано с использованием оборудования, механизмов, то обучающимся следует обратить внимание на технику безопасности. Инструктаж по технике безопасности проводится учебным мастером.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Строительные материалы

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Строительные материалы и технологии**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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-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

ОПК-6.15: Определение базовых параметров теплового режима здания	
Знать:	
Уровень 1	Знает нормативные документы, Знает требования национальных стандартов, технологических регламентов, рекомендаций
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

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	-

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?

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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы архитектуры

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Дать знания об основных этапах развития архитектуры; приемах и средствах архитектурной композиции; функциональных основах проектирования; разработки конструктивных решений гражданских и промышленных 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) в соответствии с техническим заданием на проектирование
Уметь:	
Уровень 1	Определять состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения) в соответствии с техническим заданием на проектирование
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем
Владеть:	
Уровень 1	-

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	-
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать и применять типовые проектные решения зданий (сооружений) в соответствии с нормативными требованиями по доступности объектов для маломобильных групп населения
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	Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие работу в своей профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Пользоваться нормативными документами по направлению своей 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	Основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям для выполнения инженерных изысканий
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать необходимые данные для инженерных изысканий из нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Владеть:	
Уровень 1	-

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	Выбирать нормативно-правовые и нормативно технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
Владеть:	
Уровень 1	-

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	-
Владеть:	
Уровень 1	Технологией сбора 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 в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-3.4: Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	
Знать:	
Уровень 1	Основные планировочные схемы зданий, их функциональные особенности
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы
Владеть:	
Уровень 1	Выбором планировочной схемы здания по функциональным требованиям к проектированию

ОПК-3.5: Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	
Знать:	
Уровень 1	Основные конструктивные схемы зданий, условия их применения
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы
Владеть:	
Уровень 1	-

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 тип строительных конструкций здания. Оценивать преимущества и недостатки конструктивного решения зданий
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-3.8: Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать материалы с требуемыми технологическими и техническими характеристиками в зависимости от назначения конструкций и условий их эксплуатации
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-4.5: Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	
Знать:	
Уровень 1	Особенности проектной строительной документации
Уметь:	
Уровень 1	Идентифицировать требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Владеть:	
Уровень 1	Навыками проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов

ОПК-6.5: Разработка узла строительной конструкции здания	
Знать:	
Уровень 1	Узлы строительных конструкций здания
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать узлы строительных конструкций здания
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	Нормативные требования по оформлению графической части проектной документации, в т. ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
Уметь:	
Уровень 1	Оформлять графическую часть проектной документации с использованием средств автоматизированного проектирования
Владеть:	
Уровень 1	Навыками проектирования графической части проектной документации 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	Проверять соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
Владеть:	
Уровень 1	Методикой оценки проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование

ОПК-6.15: Определение базовых параметров теплового режима здания	
Знать:	
Уровень 1	Основные параметры теплового режима здания
Уметь:	
Уровень 1	Правильно определять базовые параметры теплового режима здания
Владеть:	
Уровень 1	Методиками расчета базовых параметров теплового режима здания основываясь на исходные данных

ОПК-6.17: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Порядок оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать порядок оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности
3.1.2	Основные планировочные схемы зданий, их функциональные особенности
3.1.3	Основные конструктивные схемы зданий, условия их применения
3.1.4	Назначение, типы и требования к строительным конструкциям зданий
3.1.5	Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие работу в своей профессиональной деятельности
3.1.6	Основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям для выполнения инженерных изысканий
3.1.7	Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
3.1.8	Особенности проектной строительной документации
3.1.9	Состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения) в соответствии с техническим заданием на проектирование
3.1.10	Нормативные требования по оформлению графической части проектной документации, в т. ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы
3.2.2	Оценивать преимущества и недостатки конструктивного решения зданий
3.2.3	Выбирать материалы с требуемыми технологическими и техническими характеристиками в зависимости от назначения конструкций и условий их эксплуатации
3.2.4	Пользоваться нормативными документами по направлению своей профессиональной деятельности
3.2.5	Выбирать необходимые данные для инженерных изысканий из нормативно-правовых и нормативно-технических документов
3.2.6	Выбирать нормативно-правовые и нормативно технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
3.2.7	Составлять техническое задание на проектирование и подготовку данных для проектирования
3.2.8	Оформлять графическую часть проектной документации с использованием средств автоматизированного проектирования
3.2.9	Проверять соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками сбора сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
3.3.2	Навыками выбора планировочной схемы здания по функциональным требованиям к проектированию
3.3.3	Навыками проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
3.3.4	Навыками проектирования графической части проектной документации с использованием средств автоматизированного проектирования
3.3.5	Методикой оценки проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
3.3.6	Методиками расчета базовых параметров теплового режима здания основываясь на исходные данных
3.3.7	Навыками оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ОПРОСА

1. Виды кровель зданий.
2. К какому времени относится возникновение архитектуры как искусства?
3. Что понимается под архитектурой?
4. Кровли и покрытие. Определение и их роль в системе здания.
5. Как изменяется схема усилий в сечении при применении двойной арматуры?

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Виды кровель зданий.
2. К какому времени относится возникновение архитектуры как искусства?
3. Что понимается под архитектурой?
4. Кровли и покрытие. Определение и их роль в системе здания.
5. Как изменяется схема усилий в сечении при применении двойной арматуры?

ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ

Что понимается под архитектурой?

1. Система художественных форм и образов, присущих различным архитектурным объектам.
2. Материальная пространственная среда, созданная искусственным путем для различных процессов жизнедеятельности людей.
3. Это материальные объекты, созданные по социальному заказу общества.
4. Искусство проектировать и строить здания и сооружения.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

Процедура зачета

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проводится в форме собеседования по билетам. Зачетный билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится не более 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. Оценка знаний производится по системе – «зачтено» или «не зачтено».

Шкала оценивания

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

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

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право повторно прийти на за-чет 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 студен-ты 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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы строительных конструкций

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Знания приемов и методов, применяемых в современном строительстве.
1.2	Изучить основные строительные конструкции 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	-
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выбора исходных данных для проектирования объектов 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 работу в своей профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Пользоваться нормативными документами по направлению своей 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	Основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям для выполнения инженерных изысканий
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать необходимые данные для инженерных изысканий из нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Владеть:	
Уровень 1	-

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	-
Владеть:	
Уровень 1	Технологией сбора 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 в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-3.5: Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы
Знать:

Уровень 1	Основные конструктивные схемы зданий
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать конструктивные схемы зданий, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы
Владеть:	
Уровень 1	-

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	Выбирать габариты и тип строительных конструкций здания, оценивать преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения
Владеть:	
Уровень 1	-

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	Оценивать условия работы строительных конструкций, влияния объектов строительства и окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-3.8: Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать строительные материалы для строительных конструкций (изделий)
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций

ОПК-3.9: Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Определять качество свойств строительных материалов на основе экспериментальных исследований
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-4.5: Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	
Знать:	
Уровень 1	Особенности проектной строительной документации
Уметь:	
Уровень 1	Идентифицировать требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Владеть:	
Уровень 1	Навыками проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов

ОПК-6.5: Разработка узла строительной конструкции здания	
Знать:	
Уровень 1	Узлы строительных конструкций здания
Уметь:	

Уровень 1	Разрабатывать узлы строительных конструкций здания
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	Нормативные требования по оформлению графической части проектной документации, в т. ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
Уметь:	
Уровень 1	Оформлять графическую часть проектной документации здания с использованием средств автоматизированного проектирования
Владеть:	
Уровень 1	Навыками проектирования графической части проектной документации 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	Проверять соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
Владеть:	
Уровень 1	Методикой оценки 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	Основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение)
Уметь:	
Уровень 1	Определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение)
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-6.11: Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Составлять расчётную схему здания (сооружения), определять условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-6.12: Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	Критерии оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать прочность, жёсткость и устойчивость элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности
3.1.2	Методы или методики решения задачи в профессиональной деятельности

3.1.3	Основные конструктивные схемы зданий, условия их применения
3.1.4	Критерии оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций
3.1.5	Основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение)
3.1.6	Основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям для выполнения инженерных изысканий
3.1.7	
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Оценивать условия работы строительных конструкций, влияния объектов строительства и окружающей среды
3.2.2	Оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы
3.2.3	Выбирать габариты и тип строительных конструкций здания, оценивая преимущества и недостатки выбранного конструктивного решения
3.2.4	Пользоваться нормативными документами по направлению своей профессиональной деятельности
3.2.5	Оформлять графическую часть проектной документации с использованием средств автоматизированного проектирования
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками выбора строительных материалов для строительных конструкций
3.3.2	Навыками проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
3.3.3	Навыками выбора исходных данных для проектирования объектов профессиональной деятельности
3.3.4	Навыками проектирования графической части проектной документации с использованием средств автоматизированного проектирования

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ОПРОСА

1. В каких случаях применяют сечения с двойной арматурой?
2. Виды арматуры и арматурных изделий.
3. Виды кровель зданий.
4. Где на практике встречаются тавровые сечения?
5. Для чего служит продольная и поперечная арматура?

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

1. Виды материалов для строительных конструкций.
2. Виды соединения деревянных элементов.
3. Виды соединения металлических элементов.
4. Влияние повышения температуры на железобетон.
5. Два основных способа создания предварительных напряжений в арматуре и их особенность.

3.2. Темы письменных работ

Курсовая работа на тему: Проектирование сборного железобетонного каркасного здания

Исходные данные для выполнения курсовой работы:
1. Размер сетки колонны.
2. Число (n, шт.) и высота (H, м) этажей производственного здания.
3. Временная нормативная нагрузка на перекрытия, кН/м2.
4. Постоянная нормативная нагрузка от массы пола, кН/м2.
5. Размер поперечного сечения колонны, м.

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 письмен-ной форме по билетам. Билет содержит три вопроса. На подготовку ответов отводится 25 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА
Выполнение курсовой работы основывается на материалах курса и является основным видом учебной самостоятельной работы студентов, а также в разработке на практических занятиях расчетной и графической части.
Курсовая работа должна быть сдана в бумажном виде руководителю не позднее, чем за пять дней до назначенного срока защиты.
Положительно оцененная руководителем курсовая работа подлежит защите. Защита курсовой работы производится в часы, предусмотренные по данной дисциплине или учебным планом.
При защите курсовой работы оценивается:
– умение студентов эффективно использовать строительные нормы, каталоги, справочную и учебную литературу;
– полнота объема графической и расчетной части курсовой работы, соблюдения требований к оформлению по ЕСКД, систематизация данных в виде таблиц;
– аргументированность, самостоятельность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций;
– четкость выполнения курсовой работы, грамотность, хороший язык и стиль изложения, правильное оформление работы и библиографического списка литературы.
Курсовая работа не допускается к защите, если она не носит самостоятельного характера, заимствована из литературных источников или у других авторов.
Процедура защиты состоит из краткого сообщения обучающегося. Выступление в ходе защиты должно быть четким и лаконичным; содержать основные направления работы над темой курсовой работы. Учитывая выступление обучающегося, и ответы на вопросы в ходе защиты, преподаватель выставляет оценку, которая фиксируется в зачетной книжке.
Оценка «отлично» – детальная проработка чертежей с соблюдением требований ЕСКД; творческий подход к выполнению курсовой работы; оформление, структура и стиль работы образцовые; грамотная защита. Студент владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения по пройденному материалу.
Оценка «хорошо» – полный объем чертежей и расчетной части; в оформлении, структуре и стиле работы имеются некоторые недочеты; грамотная защита курсовой работы. Студент показывает свободное владение нормативно-технической литературой.
Оценка «удовлетворительно» – полный объем чертежей и расчетной части, но допущены существенные отступления от требований ЕСКД к графической части, а также ошибки в разработке конструктивных узлов. Имеются небольшие затруднения в чтении чертежей.
Оценка «неудовлетворительно» – графическая часть выполнена с недопустимыми ошибками; оформление работы не соответствует требованиям. Студент не ответил на вопросы при защите работы. Нет навыков в чтение архитектурно-строительных чертежей.
В случае неудовлетворительной оценки курсовая работа возвращается обучающемуся на доработку с последующей защитой 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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Правовое регулирование строительства.Коррупционные риски

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Геоинформатика и кадастр**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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)	
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	Владеет навыком выбора 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	Умеет выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

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	-

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.
2. Градостроительный кодекс РФ, иные федеральные законы и принимаемые в соответствии с ними нормативные правовые акты РФ в области градостроительства.
3. Государственные интересы в области градостроительной деятельности.
4. Общественные интересы в области градостроительной деятельности.
5. Частные интересы в области градостроительной деятельности.
6. Понятие, принципы и содержание управления в области градостроительства.
7. Система государственных органов в сфере градостроительства.
8. Компетенция органов государственной власти и местного самоуправления в сфере градостроительства.
9. Полномочия Правительства РФ в сфере градостроительства.
10. Полномочия органов государственной власти субъектов РФ в сфере градостроительства.
11. Предметы ведения органов местного самоуправления в сфере градостроительства.
12. Специально уполномоченные государственные органы в области регулирования градостроительной деятельности: система, полномочия.
13. Градостроительное зонирование: понятие, значение.
14. Правовая природа территориального (градостроительного) зонирования в России.
15. Правила землепользования и застройки: значение, понятие, структура, порядок разработки и утверждения.
16. Порядок внесения изменений в правила землепользования и застройки.
17. Виды и состав территориальных зон.
18. Разрешенное использование земельных участков и объектов капитального строительства: понятие, значение, виды.
19. Порядок изменения видов разрешенного использования.
20. Территории пригородных зон городов, режим их использования.
21. Проектная документация, на основе которой осуществляется строительство, реконструкция, капитальный ремонт зданий, строений и сооружений, их частей.
22. Нормы и правила согласования проектной документации.
23. Разработка, финансирование, утверждение и определение порядка использования проектной документации, внесение в нее изменений.
24. Проектная документация, заказчиком которой являются органы местного самоуправления.
25. Проектная документация, заказчиком которой являются физические и юридические лица.
26. Гражданско-правовая ответственность за нарушение законодательства РФ о градостроительстве.
27. Административная ответственность за нарушение законодательства РФ о градостроительстве.
28. Порядок наложения штрафов за нарушение законодательства РФ о градостроительстве.
29. Уголовная ответственность за нарушение законодательства РФ о градостроительстве.
30. Понятие коррупции в российском законодательстве: системообразующие элементы коррупции.

31. Определение сущности и характерных черт коррупции как социально-правового явления.
32. Система противодействия коррупции в Российской Федерации.
33. Признаки коррупционных правонарушений.
34. Роль антикоррупционных технологий в создании правового государства.
35. Система государственных органов, осуществляющих противодействие коррупции и их правовое регулирование.
36. Коррупционная преступность и иные коррупционные правонарушения.
37. Коррупция и организованная преступность.
38. Виды коррупционных преступлений и их юридическая характеристика.
39. Конституция РФ как источник права, регулирующий вопросы противодействия коррупции.
40. Международные нормативные правовые акты как источники права, регулирующие вопросы противодействия коррупции.
41. Федеральные законы как источники права, регулирующие вопросы противодействия коррупции.
42. Нормативные правовые акты федеральных органов государственной власти, регулирующие вопросы противодействия коррупции.
43. Конституции (уставы), законы и иные нормативные правовые акты субъектов РФ, регулирующие вопросы противодействия коррупции.
44. Муниципальные нормативные правовые акты, регулирующие вопросы противодействия коррупции на муниципальной службе.
45. Признание коррупции одной из системных угроз безопасности РФ.
46. Использование в противодействии коррупции системы мер, включающей в себя меры по предупреждению коррупции, по уголовному преследованию лиц, совершивших коррупционные преступления, и по минимизации и (или) ликвидации последствий коррупционных деяний, при ведущей роли на современном этапе мер по предупреждению коррупции.
47. Институциональные аспекты противодействия коррупции.
48. Административная и уголовная ответственность за коррупционные действия.
49. Противодействие коррупции на государственной и муниципальной службе – направление реализации реформы системы государственной службы и муниципальной службы.
50. Задачи, решаемые в процессе проведения антикоррупционной политики.
51. Мотивы коррупционных проявлений в системе государственной службы и на муниципальной службе.
52. Основные меры противодействия коррупции на государственной и муниципальной службе.
53. Правовые основы использования информационных технологий по профилактике коррупции.
54. Формирование организационных основ противодействия коррупции.
55. Антикоррупционная экспертиза нормативных правовых актов и их проектов.
56. Повышение подотчетности и прозрачности деятельности государственных и муниципальных служащих.
57. Организация проведения проверки и анализа представляемых сведений о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера.
58. Порядок проведения проверки достоверности и полноты сведений о доходах, расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера.

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 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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Средства механизации строительства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Строительные и дорожные машины**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Механизация 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	Применять основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	Методикой применения основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности.

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Систему информации об опыте решения задач профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	Применять систему информации об опыте решения задач профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	Методикой применения

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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Технологические процессы в строительстве

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Технология строительного производства**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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-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).

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-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.

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

Вопросы для промежуточного тестирования и самоконтроля качества усвоения дисциплины
«Технологические процессы в строительстве»

Раздел №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, ка-питальный 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 (устрой¬ство 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.
6. Основными государственными нормативными документами, регламентирующи¬ми строительство и обязательными к исполнению, являются:
а) стандарты;
б) приказы руководителя строительной организации;
в) технические регламенты, строительные нормы, строительные нормы и правила, своды правил;
г) руководящие документы министерств и ведомств.
7. Бригады, скомплектованные из рабочих одной и той же или смежных специально¬стей для выполнения простых рабочих процессов, бывают:
а) специализированные;
б) комплексные;
в) монтажные;
г) простые.
8. Выделяемые фронт работ для бригады рабочих или делянка для звена бригады дол¬жны обеспечить бригаду или звено работой в течение:
а) одного часа;
б) смены;
в) недели;
г) месяца.
9. Количество доброкачественной строительной продукции (смонтированных колонн, м3 каменной кладки, м2 облицовки и т. д.), выработанной за единицу времени (за 1 час, 1 смену и т.д.) определяется:
а) производительностью труда;
б) нормой выработки;
в)нормой времени;
г) трудовым показателем.
10. Рабочее время, в течение которого рабочий производит единицу строительной продукции (оштукатуривает 1 м2 поверхности и т.д.), называется:
а) производительностью труда;
б) нормой выработки;
в) нормой времени;
г) трудовым показателем.

Раздел №2. Технологическое проектирование в строительстве
1. Технологическое проектирование строительства включает в себя (укажите неверный вариант):
а) проект организации строительства (ПОС);
б) проект производства работ (ППР);
в) карты трудовых процессов;
г) инвестиционное соглашение;
д) технологические карты на строительные процессы.
2. Кто является разработчиком ПОС?
а) заказчик;
б) инвестор;
в) генеральная проектная организация;
г) бригадир;
д) генеральная подрядная организация.
3. Основной документ технологии строительного производства, регламентирующий последовательность и режимы выполнения строительного процесса на базе прогрессивных методов и комплексной механизации - это:
а) технологическая карта;
б) ППР;
в) рабочий чертеж;
г) дефектная ведомость;
д) календарный график.
4. Кто является разработчиком проекта производства работ (ППР)?
а) генеральная подрядная организация;
б) генеральная проектная организация;
в) мастер;
г) инженер по ТБ;
д) субподрядная организация.
5. Какой документ разрабатывается в составе технологической карты на комплексный технологический процесс на

выполнение отдельных видов строительных работ (монтажных, каменных, бетонных, устройству полов, отделочных, санитарно-технических и т.п.)?
а) календарный график производства работ;
б) ведомости потребности строительных материалов, изделий, полуфабрикатов;
в) карта трудовых процессов;
г) указания к производству работ;
д) технологические схемы.
6. Задачи, решаемые при проектировании строи¬тельных технологий: (укажите неверный вариант)
а) применение передовых строительных конструкций;
б) поточное производство работ с равномерной загрузкой оборудования и рабочих;
в) обеспечение нормальных условий для безопасного труда и отдыха рабочих;
г) увеличение числа рабочих мест;
д) рациональные решения по доставке и складированию конструкций.
7. Чем в обобщающем случае определяется качество строительной продукции?
а) экономичностью;
б) количеством объектов в комплексе;
в) скоростью выполнения СМР;
г) качеством производства СМР;
д) качеством строительных материалов.
8. Скрытые строительно-монтажные работы - это:
(выберите наиболее точное определение)
а) работы, продукция которых в дальнейшем становится недоступной для визуальной оценки;
б) работы по устранению дефектов;
в) работы по возведению фундаментов;
г) отделочные работы;
д) реконструкция.
9. Кто осуществляет авторский надзор?
а) проектная организация;
б) подрядчик;
в) инвестор;
г) заказчик;
д) субподрядчик.
10. Основным документом производственной документации является:
а) ПОС;
б) ППР;
в) Журнал производства работ;
г) Технологическая карта;
д) Стройгенплан.

Раздел №3. 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.
6. Подвесные канатные дороги относятся к следующему виду транспорта:
а) автомобильному;

б) железнодорожному;
в) специальному;
г) вертикальному.
7. Возможность установки транспортного средства под погрузку и разгрузку в стесненных условиях с минимальными затратами времени называется:
а) производительностью;
б) мобильностью;
в) грузопотоком;
г) маневренностью.
8. Возможность приведения транспортного средства в транспортное состояние и перебазирование к месту погрузки или разгрузки с минимальными затратами времени называется:
а) производительностью;
б) мобильностью;
в) грузопотоком;
г) маневренностью.
9. Несущая тара с вместимостью более 1 м3, служащая для перевозки и временного хранения грузов без промежуточных перегрузок, — это:
а) автосамосвалы;
б)транспортный трубопровод;
в) стационарные склады:
г) грузовые контейнеры многократного применения.
10. Нахождение в местах производства погрузочно-разгрузочных работ не допускается:
а)немаркированной и поврежденной тары;
б)автомобильного крана;
в) транспортных средств;
г) строповочных приспособлений.

Раздел № 4. Технология земляных, вспомогательных и подготовительных работ
1. В состав подготовительных процессов, выполняемых до начала работ по разработке грунта землеройными и землеройно-транспортными машинами входят:
(неверное исключить)
а) снятие растительного слоя;
б) разбивка плановых сетей;
в) инженерно-геологические и экономические изыскания;
г) установка временных и постоянных геодезических знаков, реперов, обносок и выносок;
д) рыхление плотных грунтов для разработки их землеройными машинами.
2. К вспомогательным процессам, входящих в комплекс работ по инженерной подготовке строительной площадки не входит:
а) снятие растительного слоя;
б) водоотлив;
в) понижение уровня грунтовых вод и создание водо¬непроницаемых экранов;
г) искусственное закрепление грунтов различными средствами;
д) временное крепление откосов выемок и устройство постоян¬ной одежды откосов насыпей и выемок.
3. Для чего служит дренаж и обвалование строительной площадки?
а) для пропуска грунтовых вод;
б) для сохранения уровня грунтовых вод;
в) для понижения уровня грунтовых вод;
г) для повышения уровня грунтовых вод;
д) для отвода поверхностных вод.
4. Выемка в грунте, предназначенная для устройства оснований и фундаментов зданий и инженерных сооружений, — это:
а) траншея;
б) котлован;
в) шпур;
г) насыпь.
5. Выемка в грунте трапецеидального сечения, длина которой во много раз превышает
ширину, называется:
а) траншеей;
б) котлованом;
в) шпуром;
г) насыпью.
6. 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.
7. 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.
8. Продольная траншея, образуемая экскаватором за один проход, называется:
а)прокладкой;
б)проходкой;
в) ярусом;
г) картой.
9. Землеройно-транспортная машина, представляющая собой базовую машину (трактор) с навесным оборудованием, состоящим из ножевого отвала, толкающей рамы и устройств для управления отвалом, — это:
а) бульдозер;
б) скрепер;
в) экскаватор;
г) гидромонитор.
10. Сооружение в земной коре вертикальных, горизонтальных или наклонных цилиндрических выработок различных диаметров и глубин:
а)планировка;
б) сварка;
в) водопонижение;
г) бурение.
11. Для бестраншейной прокладки инженерных коммуникаций используются:
а) экскаваторная разработка грунта;
б) бульдозеры и скреперы;
в) комплекты оборудования с гидродомкратами и пневмопробойниками;
г) гидромониторы.
12. Чаще всего взламывание мерзлого грунта производится:
а) рыхлителями (рипперами);
б) грузоподъемными кранами;
в) гидромониторами;
г) автосамосвалами.
13. Погрузка грунта на автосамосвалы должна производиться:
а) с любой стороны;
б) со стороны заднего или бокового борта;
в) со стороны кабины водителя;
г) только со стороны заднего борта.
14. Химический способ (силикатизация) применяется при закреплении:
а) песчаных грунтов;
б) суглинистых грунтов;
в) влажных глинистых грунтов;
г) пористых грунтов;
д) жирных глин.
15. Какие способы наиболее эффективны при уплотнении связных грунтов?
а) укатка и трамбование;
б) вибрационное воздействие;
в) виброукатка;
г) вибротрамбо¬вание;
д) силикатизация.
16. По направлению распространения тепла в грунте можно выделить следующие основные способы оттаивания:
а) предохранением грунтов от промерзания, глубинное и поверхностное оттаивание;
б) поверхностный, глубинный и по радиальному направлению;
в) тепляками, отражательными печами и паровыми иглами;
г) взрывной, поверхностный, глубинный;
д) шпуровой, щелевой и оттаивание химическим способом.

Раздел № 5. 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.
6. Сваи, погружаемые в грунт завинчиванием с помощью кабестанов или других специальных установок, называются:
а) винтовыми;
б) забивными;
в) вибропогружаемыми;
г) сваями-оболочками.
7. Статическое вдавливание свай осуществляется:
а) кабестаном или другими специальными установками;
б) вдавливающими агрегатами;
в) гидроподмывом;
г) завинчиванием.
8. Скважины или подобные полости с заполнением бетонной смесью или сыпучим грунтом представляют собой сваи:
а) винтовые;
б) забивные;
в) набивные;
г) сваи-оболочки.
9. Фундаменты, представляющие собой монолитные конструкции, состоящие из заглубленных, выштампованных в грунте, ростверков и нескольких микросвай в интенсивно уплотненном грунтовом ядре, бывают:
а) штатные;
б) штампонабивные с микросваями;
в) ленточные;
г) специальные.
10. Для проверки несущей способности свай выполняют:
а) бетонирование ростверка;
б) пробную добивку;
г) дополнительные расчеты;
д) изготовление бетонных кубиков.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ
По дисциплине «Технологические процессы в строительстве»

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 согласно:

1. Коробков, С.В. Разработка грунта в котлованах и траншеях [Текст] : 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. или от руки.

Состав пояснительной записки

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. Технология производства земляных работ.
11. Расчет технико-экономических показателей комплекта машин для земляных работ.
12. Техника безопасности.
13. Расчет материальных ресурсов для производства работ.
14. Список использованной литературы.

Состав графической части

Графическая часть выполняется на листе ватмана формата А1 и включает в себя:

– технологическую схему разработки грунта в траншеях (котловане) в плане и разрезе;
– график производства работ;

– схемы выполнения основных монтажных процессов;
– указание по производству работ и технике безопасности;
– ведомость машин, ведомость материально-технических ресурсов;
– технико-экономические показатели и 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;
- объём выполненной работы;
- срок выполнения работы.

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, 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.

Шкала оценивания защиты курсового проекта.
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. Получен качественно выполненный продукт в виде Технологической карты, который можно использовать в учебном процессе или на практике без значительных изменений. В процессе защиты курсового проекта студент отвечает на 80% вопросов преподавателя.
Удовлетворительно
Выставляется студенту, когда результат соответствует заданию на выполнение курсового проекта. Представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место отступления от существующих требований ГОСТов ЕСКД и СПДС. Получен продукт в виде Технологической карты, выполненный небрежно и не представляющий никакой практической ценности. Защита курсового проекта проведена студентом с недочетами в изложении содержания проекта и в обосновании самостоятельности ее выполнения. В процессе защиты курсового проекта студент отвечает на 65% вопросов преподавателя.
Неудовлетворительно
1 вариант.
Выставляется студенту, когда результат не соответствует заданию на выполнение курсового проекта.
2 вариант.
Выставляется 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 (менее 65% 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.

Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен. К экзамену допускаются студенты, успешно выполнившие все практические задания и защитившие курсовой проект.
Экзамен проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит 3 теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 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 обучающемуся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра.

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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы геотехники

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Основания, фундаменты и испытания сооружений**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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-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-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

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-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.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методы и методики решения задач профессиональной деятельности, нормативную базу строительства
3.1.2	состав работ по инженерным изысканиям: основные и специальные виды изысканий
3.1.3	виды инженерных изысканий;
3.1.4	состав текстовой и графической части отчета по инженерным изысканиям
3.1.5	способы определения физико-механических характеристик и свойств грунтов;
3.1.6	теоретические основы обеспечения устойчивости и деформируемости грунтового основания здания
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения и навыки применения методов и методик решения задач профессиональной деятельности, нормативную базу строительства
3.2.2	определять состав работ по инженерным изысканитям;
3.2.3	демонстрирует умения и навыки составления программ упо инженерным изысканиям
3.2.4	определять физико-механические характеристики и свойства грунтов;
3.2.5	производить классификацию грунтов;
3.2.6	составлять расчетные схемы по определению устойчивости массивов грунтов;
3.2.7	определять напряженно-деформированное состояние массивов грунтов, взаимодействующих с фундаментами, сооружениями и окружающей средой.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	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
3.3.2	владеет знаниями и способен определить состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
3.3.3	составлять программу инженерных изысканий;
3.3.4	оценивать инженерно-геологические условия строительной площадки
3.3.5	определять напряженно-деформированное состояние грунтовых массивов и оснований под действие внешних нагрузок;
3.3.6	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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Безопасность жизнедеятельности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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	-

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

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	-

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	-

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.

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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Строительные материалы и технологии**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен выбирать нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-7.2: Документальный контроль качества материальных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет вести документальный контроль качества материальных ресурсов
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-7.3: Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать методы измерения и оценивать метрологические характеристики средства измерения (испытания)
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-7.4: Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивает погрешность измерений, умеет проводить поверку и калибровку средств измерений
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-7.5: Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-7.6: Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции	
Знать:	
Уровень 1	-

Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение и навык подготовки и оформления документов для контроля качества или сертификации продукции
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-7.7: Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет составлять план мероприятий по обеспечению качества продукции
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-7.8: Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен составлять локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества
Владеть:	
Уровень 1	-

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} , м2 · кг · с−2 ; 2) LT^{-1}, м · с−1 ; 3) LT^{-2} , м · с−2 .
Задача 4.
Найдено выражение для определения скорости в момент времени t: $v_t = v_0 + at^2/2$, 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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы водоснабжения и водоотведения

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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-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-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

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-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

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

1. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ и ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Ввод в здание это:
а. Участок трубопровода, соединяющий наружный и внутренний водопровод здания;
б. Трубопровод, проложенный вне здания;
в. Трубопровод, соединяющий водомерный узел и магистральный трубопровод.

2. Глубина заложения наружного водопровода:
а. hпр.гр. +0,5 м;
б. hпр.гр. +0,3 м;
в. hпр.гр. - 0,1 м.

3. Аксонометрическая схема вычерчивается в плоскостях:
а. X и Z;
б. X и Y;
в. Z, Y и Z;
г. Y и Z.

4. Глубина заложения первого колодца от выпуска стояка в дворовую сеть:
а. hпр.гр.-0,3;
б. hпр.гр -0,1.;
в. hпр.гр +0,3..

5. Поливочные краны располагают по периметру здания с шагом, м:
а. 30;
б. 70;

в. 100;
г. 60.

6. Какие счетчики используются в системах водоснабжения:
а. электромагнитные;
б. магнитные;
в. крыльчатые.

7. Основные элементы системы внутреннего холодного водоснабжения не включают:
а. ввод в здание;
б. водомерный узел;
в. магистральный водопровод;
г. выпуск.

8. Какое соединение труб предусмотрено проектом во внутридомовой канализации:
а. фланцевой;
б. приварное;
в. клеевое;
г. раструбное.

9. Минимальное расстояние от здания до колодца должно составлять:
а. 1;
б. 2;
в. 3;
г. 4;
д. 5.

10. Что используется для устранения возможных засорений на канализационной сети:
а. задвижки;
б. ревизии;
в. повороты;
г. заглушки.

2. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ДЛЯ ЗАЧЕТА)

1. Элементами внутреннего холодного водопровода являются (выберите 4 правильных ответов)
1. ввод
2. выпуск
3. водомерный узел
4. эжектор
5. запорная арматура
6. стояк
7. теплообменник

2. Вантуз – это _____ арматура
1. предохранительная
2. регулирующая

3. Какая схема водопроводных сетей применяется в малоэтажных зданиях
1. тупиковая
2. кольцевая

4. Смеситель – это ___ арматура
1. Водоразборная
2. Регулирующая

5. Шаровый кран – это ____ арматура
1. Запорная
2. Предохранительная

6. Водонапорный бак проектируется
1. в подвале здания
2. на чердаке

3. на уровне пола первого этажа
4. водопроводном колодце

7. Пневматический бак проектируется
1. в подвале здания
2. на чердаке
3. на уровне пола первого этажа
4. в водопроводном колодце

8. Для соединения труб одинакового диаметра применяют
1. переходные муфты
2. соединительные муфты
3. переходные шайбы

9. Для соединения труб разного диаметра применяют
1. переходные муфты
2. соединительные муфты
3. переходные шайбы

10. Водомерный узел размещается
1. в подвале здания
2. на чердаке
3. на уровне пола первого этажа
4. в водопроводном колодце

11. Верхняя разводка магистрального трубопровода применяется всегда в
1. жилых зданиях
2. театрах
3. столовых
4. банях

12. При скрытой прокладке трубопровода его располагают
1. в подвале
2. с заделкой в строительную конструкцию
3. под потолком
4. в стене

13. Магистральный трубопровод прокладывается с уклоном в сторону к
1. стоякам
2. вводу
3. прокладывается без уклона
4. выпуску

14. Крепление магистрального трубопровода вдоль стены осуществляется с шагом
1. 0,3-0,5
2. 0,5–1
3. 2–2,5
4. 5–6

15. Хомут – это опора
1. подвижная
2. неподвижная
3. скользящая
4. плавающая

16. На вводе для противопожарного водопровода не применяют трубы
1. стальные
2. чугунные
3. асбестоцементные
4. полимерные

17. Ввод выполняется под углом к фундаменту здания, градусов
1. 30
2. 45
3. 90
4. 180

18. К измерительным приборам относятся
1. вентили, манометры
2. водосчетчики, манометры
3. водосчетчики, затвор
4. манометры, затворы

19. К предохранительной арматуре относится
1. вантуз
2. затвор
3. регулятор давления
4. смеситель

20. В крыльчатых водосчетчиках ось вращения крыльчатки располагается
1. параллельно потоку жидкости
2. перпендикулярно потоку жидкости
3. соосно потоку жидкости
4. под углом 45 град

21. Контрольно-спускной кран в водомерном узле предусматривается для
1. опорожнения внутридомовой сети
2. проверки работы водосчетчика
3. для пропуска противопожарного расхода
4. опорожнения внутридомовой сети
5. проверки работы водосчетчика

22. Запорный клапан - это арматура
1. регулирующая
2. предохранительная
3. запорная
4. водоразборная

23. Ввод прокладывается по отношению к глубине промерзания
1. выше
2. ниже
3. не зависит от глубины промерзания
4. на уровне глубины промерзания

24. Существует три системы внутренних водопроводов:
1. хозяйственно-питьевая
2. производственная
3. противопожарная
4. хозяйственно-бытовая
5. заводская
6. огнеборная

25. Для внутреннего холодного водопровода разрешается применять трубы по материалу
1. медные
2. бронзовые
3. латунные
4. стальные
5. пластмассовых
6. асбестоцементные
7. чугунные
8. железобетонные

26. Задвижка – это арматура
1. регулирующая
2. предохранительная
3. запорная
4. водоразборная

27. Обратный клапан – это арматура
1. регулирующая
2. предохранительная
3. запорная
4. водоразборная

28. К измерительным приборам, применяемым в водоснабжении зданий, относятся

1. манометры
2. вакуумметры
3. водосчетчики

29. Скорость движения воды в стояке и магистральном трубопроводе должна быть не более, м/с
1. 0,8-1,5
2. 1,5-2,0
3. 2,0-2,5
4. 2,5-3,0

30. Целями гидравлического расчета водопроводной сети являются
1. определение диаметра сети
2. подбор насосного оборудования
3. определение мест установки арматуры
4. составление спецификации
5. составление аксонометрической схемы

31. Прочистки устанавливают на:
1. стояках
2. горизонтальных участках
3. вертикальных участках
4. углах поворота

32. Гидравлические затворы проектируются:
1. после приемников сточных вод
2. перед впуском
3. перед выпуском
4. перед насосом

33. Стояк, к которому подсоединяется хоть один унитаз, выполняется диаметром, мм:
1. 50
2. 75
3. 100
4. 125

34. Бытовые сточные воды следует отводить по:
1. каналам
2. кюветам
3. лоткам
4. трубопроводам

35. Для присоединения к стояку участков сети следует применять, как правило:
1. косые тройники и крестовины
2. прямые тройники и крестовины
3. прямые или переходные муфты
4. ревизии, прочистки

36. Не допускается прокладка трубопроводов под потолком, в стенах и в полах:
1. жилых комнат
2. кухонь
3. спальных комнат
4. спальных комнат детских учреждений
5. внутриквартирных коридоров
6. санитарных кабин
7. обеденных залов
8. гардеробов
9. учебных аудиторий

37. Ревизии устанавливаются не реже, чем через:
1. 2 этажа
2. 3 этажа
3. 4 этажа
4. 5 этажей

38. Ревизии начинают устанавливать с:
1. первого этажа
2. второго этажа
3. третьего этажа

4. четвертого этажа

39. Диаметр выпуска:
1. всегда меньше диаметра стояка
2. меньше на один сортамент труб по отношению к диаметру стояка
3. не может быть меньше диаметра стояка
4. всегда больше диаметра стояка

40. Раструбы канализационных труб:
1. должны быть направлены против движения воды
2. должны быть направлены по движению воды
3. могут быть уложены произвольно

41. К приемникам сточных вод относятся:
1. раковины
2. умывальники
3. ванны
4. унитазы
5. душ-беде
6. писсуары
7. душевые трапы
8. пожарные гидранты

42. Прочистка – это:
1. специальная фасонная часть канализации
2. тройник, закрытый с одной стороны заглушкой
3. крестовина, закрытая с одной стороны заглушкой
4. отступ, закрытый с одной стороны заглушкой

43. Минимальный диаметр канализационного стояка, мм:
1. 25
2. 32
3. 40
4. 50
5. 75
6. 100

44. Проникновение в помещения жилой квартиры газов из канализации возможно:
1. при срыве сифона
2. при нарушении герметизации стыковых соединений
3. при смыве унитаза
4. резкой смене атмосферного давления

45. Минимальный диаметр внутриквартальной сети, мм:
1. 50
2. 100
3. 150
4. 200

46. Минимальный диаметр уличной сети, мм:
1. 50
2. 100
3. 150
4. 200

47. Минимальная высота грунта от поверхности земли до верха трубы должна составлять величину не менее, м:
1. 0,7
2. 0,9
3. 1,2
4. 1,5

48. Минимальную глубину заложения лотка для труб диаметром до 500 мм допускается принимать менее большей глубины промерзания грунта на величину, м:
1. 0,3
2. 0,5
3. 0,7
4. 0,4

49. При наличии грунтовых вод с расчетным уровнем выше дна колодца необходимо предусматривать:
1. Мероприятия по предотвращению всплытия колодца

2. Термоизоляцию колодца
3. Гидроизоляцию всего колодца
4. Гидроизоляцию дна и стенок колодца на 0,5 м выше уровня грунтовых вод

50. Согласно нормативных требований, контроль качества хозяйственно-питьевой воды производится:
1. в местах водозаборов
2. перед поступлением в распределительную сеть
3. в точках водоразбора на наружной и внутренней сети
4. в резервуаре чистой воды

51. Запах хозяйственно-питьевой воды должен лежать в пределах:
1. 1б
2. 2б
3. 0,5б
4. 1,5б

52. Железо общее не должно превышать в хозяйственно-питьевой воде:
1. 0,1 мг/л
2. 0,3 мг/л
3. 2,5 мг/л
4. 3 мг/л

53. Коагулирование – это процесс, при котором:
1. укрупняются взвешенные вещества
2. осаждаются взвешенные вещества

54. Фильтрование воды предназначено для:
1. задерживания частиц мелкой взвеси
2. адсорбции
3. движения воды сверху вниз

55. Для определения расчетного расхода сточных вод на участке сети, определяют расходы:
1. попутный
2. боковой
3. транзитный
4. сосредоточенный
5. вышележащий

56. При расчете канализационной сети определяют:
1. наполнение
2. уклон
3. отметки лотка
4. скорость движения стоков

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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Организация строительного производства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Подготовка квалифицированных специалистов-организаторов, знающих теоретические основы организации строительного производства и умеющих использовать их в практической деятельности в строительных организациях

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-9.1: Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением	
Знать:	
Уровень 1	Перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением
Уметь:	
Уровень 1	Определять перечень необходимых работ и устанавливать последовательность их выполнения
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-9.2: Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Определять потребность производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах
Владеть:	
Уровень 1	Навыками разработки расчетных документов для представления руководству запросов потребности в материально-технических и трудовых ресурсах

ОПК-9.3: Определение квалификационного состава работников производственного подразделения	
Знать:	
Уровень 1	Принципы формирования квалификационной структуры производственных подразделений
Уметь:	
Уровень 1	Определять потребный квалификационный состав работников для конкретного подразделения, для заданного технологического процесса
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Определять потребности в ресурсах для решения задач в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

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	Выбирать способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-4.4: Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Составлять распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере

	профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-6.7: Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ	
Знать:	
Уровень 1	Методику выбора технологических решений проекта здания, разработку элемента проекта производства работ
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать технологические решения проекта здания, разрабатывать элементы проекта производства работ
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выбора технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ

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	-
Владеть:	
Уровень 1	Навыками определения стоимости 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	Порядок оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Навыками оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности

ОПК-9.4: Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Основные требования законодательства и нормативные документы по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	Составлять документы, необходимые для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-9.5: Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Нормативную документацию, требуемую для контроля за соблюдением требований охраны труда на производстве
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Навыками осуществления контроля за соблюдением требований охраны труда на производстве

ОПК-9.6: Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении	
Знать:	
Уровень 1	Перечень возможных мер контроля по предотвращению коррупции в производственном подразделении

Уметь:	
Уровень 1	Осуществлять контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-9.7: Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Контролировать выполнение работ работниками подразделения производственных зданий
Владеть:	
Уровень 1	Навыками проведения контрольных мероприятий по оценке уровня выполнения производственных заданий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Способы решения задачи профессиональной деятельности
3.1.2	Методику выбора технологических решений проекта здания, разработку элемента проекта производства работ
3.1.3	Порядок оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
3.1.4	Перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением
3.1.5	Основные требования законодательства и нормативные документы по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды
3.1.6	Нормативную документацию, требуемую для контроля за соблюдением требований охраны труда на производстве
3.1.7	Перечень возможных мер контроля по предотвращению коррупции в производственном подразделении
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выбирать способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
3.2.2	Выбирать технологические решения проекта здания, разрабатывать элементы проекта производства работ
3.2.3	Определять перечень необходимых работ и устанавливать последовательность их выполнения
3.2.4	Определять потребность производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах
3.2.5	Определять потребный квалификационный состав работников для конкретного подразделения, для заданного технологического процесса
3.2.6	Составлять документы, необходимые для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды
3.2.7	Осуществлять контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении
3.2.8	Контролировать выполнение работ работниками подразделения производственных зданий
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
3.3.2	Навыками оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
3.3.3	Навыками разработки расчетных документов для представления руководству запросов потребности в материально -технических и трудовых ресурсах
3.3.4	Навыками осуществления контроля за соблюдением требований охраны труда на производстве
3.3.5	Навыками проведения контрольных мероприятий по оценке уровня выполнения производственных заданий

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ОПРОСА

1. Назовите основные этапы организационно-технической подготовки.
2. Какая документация необходима на этапе организационно-технической подготовки?
3. Задачи подготовки строительного производства.
4. Что такое технология строительного производства?
5. Сущность и разновидность строительных потоков.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

1. В чем состоит назначение ПОС и ППР?
2. Виды сетевых графиков и их особенности.
3. Временные параметры сетевых моделей.
4. Выделите наиболее эффективную форму поставки материально-технических ресурсов для строительства.
5. Задачи подготовки строительного производства.

3.2. Темы письменных работ

Курсовой проект на тему «Разработка сетевого графика»

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 письмен-ной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

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

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

ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА
Выполнение курсового проекта основывается на материалах курса и является основным видом учебной самостоятельной работы студентов, а также в разработке на практических занятиях расчетной и графической части.
Курсовой проект должен быть сдан в бумажном виде руководителю не позднее, чем за пять дней до назначенного срока защиты.
Положительно оцененный руководителем курсовой проект подлежит защите. Защита курсового проекта производится в часы, предусмотренные по данной дисциплине или учебным планом.
При защите курсового проекта оценивается:
– умение студентов эффективно использовать строительные нормы, каталоги, справочную и учебную литературу;
– полнота объема графической и расчетной части курсового проекта, соблюдения требований к оформлению по ЕСКД, систематизация данных в виде таблиц;
– аргументированность, самостоятельность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций;
– четкость выполнения курсового проекта, грамотность, хороший язык и стиль изложения, правильное оформление работы и библиографического списка литературы.
Курсовой проект не допускается к защите, если он не носит самостоятельного характера, заимствован из литературных источников или у других авторов.
Процедура защиты состоит из краткого сообщения обучающегося. Выступление в ходе защиты должно быть четким и лаконичным; содержать основные направления работы над те-мой курсового проекта. Учитывая выступление обучающегося, и ответы на вопросы в ходе за-щиты, преподаватель выставляет оценку, которая фиксируется в зачетной книжке.
Оценка «отлично» – детальная проработка чертежей с соблюдением требований ЕСКД; творческий подход к выполнению курсового проекта; оформление, структура и стиль работы образцовые; грамотная защита. Студент владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения по пройденному материалу.
Оценка «хорошо» – полный объем чертежей и расчетной части; в оформлении, структуре и стиле работы имеются некоторые недочеты; грамотная защита курсового проекта. Студент показывает свободное владение нормативно-технической литературой.
Оценка «удовлетворительно» – полный объем чертежей и расчетной части, но допущены существенные отступления от требований ЕСКД в графической части, а также ошибки в разработке конструктивных узлов. Имеются небольшие затруднения в чтении чертежей.
Оценка «неудовлетворительно» – графическая часть выполнена с недопустимыми ошибками; оформление работы не соответствует требованиям. Студент не ответил на вопросы при защите работы. Нет навыков в чтении архитектурно-строительных чертежей.
В случае неудовлетворительной оценки курсовая работа возвращается обучающемуся на доработку с последующей защитой, в течение срока, установленного учебным планом.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ НАД КОНСПЕКТОМ ЛЕКЦИЙ ВО ВРЕМЯ И ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИИ

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

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

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

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

ПОДГОТОВКА К КОНТРОЛЬНЫМ МЕРОПРИЯТИЯМ

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

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

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

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т. д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т. д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей 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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы теплогазоснабжения и вентиляция

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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-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 жизне-обеспечения
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к инженерным системам жизнеобеспечения

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	Методы 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

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-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

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
3.2.3	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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Физическая культура и спорт

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Физическое воспитание**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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, калanetик).
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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Введение в специальность

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Знакомство студентов с их будущей специальностью, с перспективой развития дорожного и мостового строительства

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
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
Владеть:	
Уровень 1	Навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Основные методы идентификации профильных задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Методами идентификации профильных задач профессиональной деятельности

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрировать представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
Владеть:	
Уровень 1	Методами реализации поставленной задачи в виде конкретных заданий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные методы идентификации профильных задач профессиональной деятельности
3.1.2	Методы или методики решения задачи профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрировать представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
3.2.2	Демонстрирует умения и навыки представления поставленной задачи в виде конкретных заданий
3.2.3	Решать задачи профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Методами идентификации профильных задач профессиональной деятельности
3.3.2	Методами реализации поставленной задачи в виде конкретных заданий
3.3.3	Навыками применения полученных знаний в профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ОПРОСА

1. Виды транспорта.
2. Классификация видов транспорта.
3. Дайте определение термину «автомобильная дорога»
4. Укажите основные показатели работы транспортной сети.
5. Перечислите основные элементы автомобильных дорог.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Виды искусственных сооружений на автомобильных дорогах.
2. Назначение основных элементов мостового перехода.
3. Классификация искусственных сооружений на дорогах.
4. Автомобильная дорога и ее основные элементы
5. Административная классификация автомобильных дорог.

3.2. Темы письменных работ

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ РЕФЕРАТОВ

1. Пешеходные мосты России.
2. Городские подземные сооружения.
3. Мосты Санкт-Петербурга.
4. Русские мосты XVIII–XIX вв.
5. Дорожная отрасль в первые годы советской власти (с 1917 по 1941 гг.).

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

ПРОЦЕДУРА ЗАЧЕТА

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проводится в форме собеседования по билетам. Зачетный билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится не более 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. Оценка знаний производится по системе – «зачтено» или «не зачтено».

Шкала оценивания

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

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

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право повторно прийти на зачет в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ НАД КОНСПЕКТОМ ЛЕКЦИЙ ВО ВРЕМЯ И ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИИ

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

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

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

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

ПОДГОТОВКА К КОНТРОЛЬНЫМ МЕРОПРИЯТИЯМ

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но и 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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Механика жидкости и газа

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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 выполнять выбор гидродинамических закономерностей, необходимых для решения задач, встречающихся в профессиональной деятельности.

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 деят

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для опросов по Разделу 2. Гидродинамика

1. Что понимают под полной удельной энергией потока жидкости в живом сечении?
2. Что понимают под удельной энергией? Какова ее размерность?
3. В чем физический смысл коэффициента Кориолиса α? Каковы пределы численных значений коэффициента α, входящего в уравнение Д. Бернулли?
4. Каковы условия применимости уравнения Д. Бернулли?
5. Что такое плоскость отсчета (плоскость сравнения) и как она назначается?
6. Что следует понимать под геометрическим напором и как он определяется?
7. Какой из законов физики выражает уравнение Д. Бернулли?
8. Каков геометрический смысл каждого члена уравнения Д. Бернулли в отдельности и всего уравнения в целом?
9. Каков энергетический смысл каждого члена уравнения Д. Бернулли в отдельности и всего уравнения в целом?
10. Что понимается под напором потока и как он определяется?
11. Что характеризует собой пьезометрическая линия?
12. Что понимается под пьезометрическим напором?
13. Как определить запас удельной потенциальной энергии в живом сечении потока?
14. Как изменяется удельная потенциальная энергия вдоль потока?
15. Как изменяется удельная кинетическая энергия вдоль потока при движении реальной жидкости?
16. Как зависят потери напора на трение от скорости движения жид-кости при ламинарном и турбулентном режимах?
17. От чего зависит коэффициент трения λ при ламинарном режиме движения жидкости?
18. Как определить коэффициент трения λ при ламинарном режиме движения жидкости?
19. От чего зависит коэффициент трения λ при турбулентном режиме движения жидкости?
20. Как определить коэффициент трения λ при турбулентном режиме движения жидкости?

21. Как определить потери напора на трение при ламинарном режиме движения жидкости?
22. Как определить потери напора на трение при турбулентном режиме движения жидкости?
23. Что следует понимать под квадратичной областью сопротивления и чем она характеризуется?
24. Что следует понимать под областью гладких сопротивлений и чем они характеризуются?
25. Что следует понимать под областью доквадратичных сопротивлений и чем она характеризуется?
26. От каких величин зависит коэффициент трения в области гидравлически гладких труб, в области квадратичных сопротивлений, в области доквадратичных сопротивлений?

Вопросы к зачету

1. Физические свойства жидкостей.
2. Физические свойства газов.
3. Абсолютное, избыточное, вакуумметрическое давление.
4. Равновесие покоящихся жидкостей в сообщающихся сосудах.
5. Давление жидкости на плоские стенки.
6. Давление жидкости на криволинейные поверхности.
7. Закон Архимеда. Плаванье тел.
8. Основные понятия кинематики жидкости. Классификация видов движения жидкостей.
9. Массовый и объемный расход, средняя скорость потока жидкости. Гидравлический радиус.
10. Уравнение неразрывности потока для сжимаемых и несжимаемых жидкостей.
11. Уравнение Бернулли для течений вязкой жидкости по трубам.
12. Построение напорных и пьезометрических линий.
13. Ламинарный и турбулентный режимы движения жидкостей.
14. Потери напора по длине при ламинарном режиме движения.
15. Потери напора по длине при турбулентном режиме движения.
16. Истечение из отверстий в тонкой стенке.
17. Истечение из насадков.
18. Расчет простых трубопроводов
19. Понятие сложного трубопровода.
20. Расчет параллельного соединения трубопроводов.
21. Объемный и массовый расход. Средняя скорость. Условие неразрывности потока.
22. Некоторые особенности ламинарного и турбулентного движения в трубах
23. Гидравлический радиус. Потери напора по длине при ламинарном режиме движения.
24. Потери напора, их физическая природа. Общие формулы для определения потерь напора.
25. Местные сопротивления (внезапное сжатие и расширение, диафрагма).
26. Теория подобия гидроаэродинамических процессов.

3.2. Темы письменных работ

Контрольная работа №1
«Физические свойства жидкостей и газов. Равновесие жидкостей и газов», «Давление жидкостей».

Задания по теме «Давление жидкостей»

Контрольная работа №2
«Основные понятия кинематики и динамики жидкости», «Режимы движения жидкостей», «Уравнение Бернулли для течений вязкой жидкости по трубам», «Потери напора по длине и на местных сопротивлениях», «Расчет напорных трубопроводов», «Истечение жидкости через отверстия и насадки».

Задания по теме «Основные понятия кинематики и динамики жидкости»

Задания по темам «Режимы движения жидкостей» и «Уравнение Бернулли для течений вязкой жидкости по трубам»

Задания по теме «Потери напора по длине и на местных сопротивлениях»

Задания по теме «Расчет напорных трубопроводов»

Задания по теме «Истечение жидкости через отверстия и насадки»

3.3. Фонд оценочных средств

Размещен в разделе Приложение

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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Электротехника и электроснабжение

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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	знает состав и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), систем электроснабжения в соответствии с техническим заданием на проектирование
Уметь:	
Уровень 1	Способность осуществлять проверку соответствия проектного решения систем электроснабжения требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование
Владеть:	
Уровень 1	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	Способность осуществлять выбор исходных данных для проектирования систем электроснабжения строительной площадки и электроснабжения здания
Уметь:	
Уровень 1	умеет выбирать исходные данные для проектирования СЭ
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-1.11: Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	
Знать:	
Уровень 1	Знание основных параметров электрических величин, теоретических основ электротехники и практических методов расчетов для определения характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
Уметь:	
Уровень 1	Способность осуществлять выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию систем электроснабжения строительной площадки и здания (сооружения) в соответствии с техническим заданием на проектирование.
Владеть:	
Уровень 1	владеет методами определения характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях

ОПК-6.4: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	
Знать:	
Уровень 1	Способность осуществлять выбор типовых проектных решений и технологического оборудования систем электроснабжения в соответствии с техническими условиями
Уметь:	
Уровень 1	-
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	Способность осуществлять выполнение графической части проектной документации систем электроснабжения здания в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	

Уровень 1	-

ОПК-6.8: Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	
Знать:	
Уровень 1	Способность осуществлять проверку соответствия проектного решения систем электроснабжения требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-6.10: Определение основных параметров инженерных систем здания	
Знать:	
Уровень 1	Знание основных параметров электрических величин, теоретических основ электротехники и практических методов расчетов для определения характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-6.14: Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	
Знать:	
Уровень 1	Способность осуществлять расчётное обоснование режима работы инженерной системы электроснабжения здания с учётом его назначения
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Обладает знаниями в области электротехники и электроснабжения. Понимает принцип работы электрического оборудования.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения в подборе электрического оборудования в зависимости от поставленной задачи.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Обладает навыками контроля технического состояния электрического оборудования.

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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы технической эксплуатации зданий и сооружений

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Архитектура гражданских и промышленных зданий**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и методов организации и технологии технической эксплуатации граждан-ских зданий и сооружений, способов повышения ее эффективности при внедрении современных машин и механизмов, новых материалов, прогрессивных технических решений. Ознакомление с принципами содержания зданий для их исправного функционирования, своевременной организации технического обслуживания и видами ремонтных работ. Выбор оптимальных решений по организации и управлению эксплуатационными процессами, повышение эксплуатационных качеств строительных конструкций и инженерного оборудования, диагностика состояния конструкций и оборудования в целях выявления причин отказов, а также повышения и экономичности функционирования, ориентация в экстремальной ситуации и принятие эффективных технических и организационных решений.

2. 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	перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками правильно составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности

ОПК-10.2: Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками правильно составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности

ОПК-10.3: Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности	
Знать:	
Уровень 1	перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению 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	практическими навыками правильно составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности

ОПК-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-правовые и нормативно-технические документы, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Уметь:	
Уровень 1	выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками правильно выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

ОПК-10.4: Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	оценивать результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками оценивать результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности

ОПК-10.5: Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные технические состояния профильного объекта профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	оценивать техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками оценивать техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
3.1.2	- основные требования нормативно-правовые и нормативно-технические документы, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
3.1.3	- перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности
3.1.4	- перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
3.1.5	- перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
3.1.6	- результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
3.1.7	- основные технические состояния профильного объекта профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**

3.2.1	- выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
3.2.2	- выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
3.2.3	- составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности
3.2.4	- составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
3.2.5	- составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
3.2.6	- оценивать результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
3.2.7	- оценивать техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- практическими навыками правильно выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
3.3.2	- практическими навыками правильно выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
3.3.3	- практическими навыками правильно составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности
3.3.4	- практическими навыками правильно составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
3.3.5	- практическими навыками правильно составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
3.3.6	- практическими навыками оценивать результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
3.3.7	- практическими навыками оценивать техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕКУЩЕГО ОПРОСА И КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ И КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ)

1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
1.1. Общие вопросы и основные положения технической эксплуатации зданий
1.1.1. Цели и задачи технической эксплуатации зданий. Долговечность, срок службы зданий и их фактический износ. Определение фактического износа отдельных элементов, конструкций и здания в целом. Амортизация зданий.
1.1.2. Система осмотров зданий. Основы диагностики технического состояния зданий. Предварительная оценка возможности и целесообразности ремонта или реконструкции зданий.
1.1.3. Текущий ремонт зданий. Организация текущего ремонта. Составление планов текущего ремонта.
1.1.4. Капитальный ремонт зданий. Планирование и подготовка капитального ремонта. Отбор зданий на капитальный ремонт и реконструкцию. Подготовка и организация производства работ.
1.1.5. Правила содержания жилых и вспомогательных помещений жилого дома.
1.1.6. Инженерное оборудование жилых зданий. Техническое обслуживание и ремонт инженерного оборудования.
1.2. Обследование зданий.
1.2.1. Обмерные работы. Виды и организация обмерных работ.
1.2.2. Виды обследований зданий. Визуальное и детальное обследование. Техническое заключение.
1.2.3. Задание на проектирование. Состав проектной документации на капитальный ремонт здания и его реконструкцию и требования к ней.
1.3. Модернизация и реконструкция зданий.
1.3.1. Планировочные и конструктивные особенности реконструируемых зданий.
1.3.2. Основные нормативные требования к жилым и общественным зданиям.
1.3.3. Модернизация квартир. Планировочные приемы по созданию квартир современного вида.
1.3.4. Реконструкция (модернизация) гражданских зданий массовой индустриальной за-стройки периода 1950-1970 годов
1.3.5. Изменение планировочной структуры общественных зданий.
2.1. Виды повреждений. Восстановление, усиление и замена конструкций
2.1.1. Классификация причин повреждений конструкций, оценка опасности повреждений. Повреждения осадочные,

конструктивные (силовые), температурно-влажностные, износовые, эксплуатационные.
2.1.2. Классификация технических решений по ремонту.
2.1.3. Повреждения оснований и фундаментов. Причины. Техническое обслуживание и ремонт оснований и фундаментов.
2.1.4. Повреждения наружных и внутренних несущих и самонесущих стен. Причины. Оценка технического состояния. Трещины и деформации, нарушение ограждающих свойств: воздухо- и водопроницаемость, промерзание.
2.1.5. Повышение теплозащиты стен. Техническое обслуживание и ремонт стен и фасадов. Ремонт и усиление отдельных столбов, простенков и перемычек. Дефекты панелей и стыков. Методы усиления.
2.1.6. Повреждения перекрытий. Виды повреждений: трещины, повышенные прогибы, снижение звукоизоляционных качеств. Повреждение чердачных и надподвальных перекрытий (протечки, промерзания, коррозия арматуры и закладных деталей). Причины. Техническое обслуживание и ремонт перекрытий. Усиление и замена перекрытий.
2.1.7. Повреждения полов, перегородок, лестниц, окон и дверей. Причины. Техническое обслуживание и ремонт.
2.1.8. Повреждения несущей и ограждающей части крыш. Причины. Техническое обслуживание и ремонт крыш и кровель.
2.1.9. Изменение, улучшение и восстановление внешнего вида зданий.
2.1.10. Надстройка, пристройка и перемещение зданий.

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ДЛЯ ЗАЧЕТА – ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

1. Долговечность, срок службы зданий и их фактический износ.
2. Система осмотров зданий. Основы диагностики технического состояния зданий. Предварительная оценка возможности и целесообразности ремонта или реконструкции зданий. Отбор зданий на капитальный ремонт и реконструкцию.
3. Организация текущего ремонта. Составление планов текущего ремонта, Виды ремонт-но-строительных работ.
4. Капитальный ремонт зданий. Планирование и подготовка капитального ремонта. Виды ремонтно-строительных работ.
5. Инженерное оборудование жилых зданий. Правила содержания жилых и вспомогательных помещений жилого дома.
6. Обследование зданий. Обмерные работы и техническое заключение.
7. Задание на проектирование. Состав проектной документации на капитальный ремонт здания и его реконструкцию и требования к ней.
8. Планировочные и конструктивные особенности реконструируемых зданий.
9. Модернизация квартир. Планировочные приёмы по созданию квартир современного вида.
10. Механизм разрушения конструкционных материалов зданий и методы их защиты.
11. Классификация причин повреждений конструкций, оценка опасности повреждений. Повреждения осадочные, конструктивные (силовые), температурно-влажностные, износовые, эксплуатационные.
12. Классификация технических решений по ремонту. Восстановление, усиление и замена конструкций.
13. Ремонт и усиление оснований и фундаментов.
14. Повышение теплозащиты стен. Техническое обслуживание и ремонт стен и фасадов.
15. Повреждения наружных и внутренних несущих и самонесущих стен. Причины. Оценка технического состояния. Трещины и деформации, нарушение ограждающих свойств: воздухо- и водопроницаемость, промерзание.
16. Ремонт и усиление отдельных столбов и простенков.
17. Восстановление и усиление перемычек.
18. Повреждение чердачных и надподвальных перекрытий (протечки, промерзания, коррозия арматуры и закладных деталей). Причины. Техническое обслуживание и ремонт перекрытий.
19. Усиление и замена перекрытий.
20. Повреждения полов и перегородок. Причины. Техническое обслуживание и ремонт.
21. Повреждения лестниц, окон и дверей. Причины. Техническое обслуживание и ремонт.
22. Повреждения несущей и ограждающей части крыш. Причины. Техническое обслуживание и ремонт крыш и кровель.
23. Восстановление, усиление и замена элементов стропильной системы.
24. Надстройка, пристройка и перемещение зданий.
25. Фасады и его элементы. Способы изменения и улучшения внешнего вида зданий.

3.2. Темы письменных работ

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Определение физического износа отдельных элементов, конструкций и здания.
Техническое заключение о состоянии отдельных элементов, конструкций, помещений и здания. Оценка возможности и целесообразности их ремонта или реконструкции.
2. Обмерные работы в помещениях. Разработка обмерных чертежей помещений.
3. Реконструкция (модернизация) гражданских зданий массовой индустриальной за-стройки периода 1950-1970 годов (разработка вариантов объемно-планировочных решений зданий морально устаревших серий жилых домов с учетом современных норм проектирования)

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.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет 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 и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

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

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

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

Подготовка к контрольным мероприятиям.

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

Самостоятельная работа.

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

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобрете-ние ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в даль-нейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последо-вательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Экономика отрасли

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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-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 с учетом фактора времени

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-9.1: Знает понятийный аппрат 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 с учетом фактора времени
Владеть:	
Уровень 1	навыками обоснования целесообразности инвестирования в основной капитал с учетом фактора времени

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные термины и понятия в области экономики отрасли(строительства) и инвестиционно-строительной деятельности, значимость инвестиционно-строительной деятельности для экономического роста, основы и особенности ценообразования в строительстве
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать показатели инвестиционно-строительной деятельности, рассчитывать стоимость и себестоимость строительно-монтажных работ, рассчитывать показатели эффективности инвестиций в основной капитал с использованием фактора врмени
3.3	**Владеть:**
3.3.1	анализа стоимости и себестоимости строительно-монтажных работ, анализа показателей инвестиционно-строительной деятельности, оценки эффективности инвестиций в основной капитал с учетом фактора времени, разработки сметной документации на строительство объекта

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

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме приведен в Приложении

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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы российской государственности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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-5.6: 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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы бизнеса в транспортном строительстве

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование нормативно-правовых, экономических и организационных знаний и умений по вопросам становления, организации и ведения предпринимательской деятельности в условиях российской экономики

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Выбор и использование нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Нормативно-техническую документацию, используемую для организации работ в области профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать нормативно-техническую документацию, которая необходима при организации работ в области профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками использования нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности

ПКС-3.11: Подготовка, оценка и реализация бизнес-проекта в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Подготовить и оценить риски бизнес-проекта, реализуемого в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками организации работ по реализации бизнес-проекта в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Нормативно-техническую документацию, используемую для организации работ в области профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выбирать нормативно-техническую документацию, которая необходима при организации работ в области профессиональной деятельности
3.2.2	Подготовить и оценить риски бизнес-проекта, реализуемого в профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками использования нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности
3.3.2	Навыками организации работ по реализации бизнес-проекта в профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ОПРОСА

1. Понятие предпринимательской деятельности.
2. Признаки предпринимательской деятельности.
3. Понятие предприятия.
4. Признаки юридического лица.
5. Задачи предприятия.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Понятие концепции бизнеса.
2. Критическая концепция бизнеса. Основные теоретические основания критической концепции. Основные элементы критической концепции.
3. Позитивная концепция бизнеса. Основные теоретические основания позитивной концепции. Основные элементы позитивной концепции.
4. Прагматическая концепция бизнеса. Понятие прагматизма. Содержание прагматической концепции. Три ее теоретических основания.
5. Поведенческое, коммуникационное и социально-системное толкование термина «бизнес». Поведенческие, коммуникационные и социально-системные аспекты бизнеса.

3.2. Темы письменных работ

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ РЕФЕРАТОВ

1. Бизнес как экономические отношения, обеспечивающие реализацию экономических интересов хозяйствующих субъектов рынка.
2. Деловые интересы хозяйствующих субъектов рынка.
3. Развитие отношений обмена и изменение форм и способов предпринимательской деятельности.
4. Основные виды деятельности в сфере бизнеса.
5. Субъекты бизнеса.

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

Процедура зачета
Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проводится в форме собеседования по билетам. Зачетный билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится не более 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. Оценка знаний производится по системе – «зачтено» или «не зачтено».

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

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право повторно прийти на зачет в установленном порядке.

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

Методические рекомендации к практическим занятиям
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но и 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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Проектирование автомобильных дорог

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильные дороги**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формировании у студентов знаний и умений проектирования автомобильных дорог

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Выбор и использование нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Контролировать процесс проектной работы
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.1: Использовать нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать проектные решение на основе технико-экономического сравнения
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.2: Организовать инженерные изыскания в соответствии с техническим заданием	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен организовать инженерные изыскания в соответствии с техническим заданием
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.3: Обоснование и выбор расчетных нагрузок при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Работы со специализированным программным обеспечением

ПКС-1.2: Применение материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Основные нормативные документы, устанавливающие требования при выполнении инженерных изысканий и проектировании автомобильных дорог
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.10: Применение методов технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Сравнивать варианты проложения трассы дороги на основе ТЭО
Владеть:	

Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные нормативные документы, устанавливающие требования при выполнении инженерных изысканий и проектировании автомобильных дорог
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Обосновывать проектные решение на основе технико-экономического сравнения
3.2.2	Способен организовать инженерные изыскания в соответствии с техническим заданием
3.2.3	Сравнивать варианты проложения трассы дороги на основе ТЭО
3.2.4	Контролировать процесс проектной работы
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Работы со специализированным программным обеспечением

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для текущего контроля знаний по дисциплине (опрос)

1. Что такое «интенсивность движения»?
2. Что такое «приведенная интенсивность движения»?
3.Что такое пропускная способность?
4. Какой год считается началом расчета перспективной интенсивности движения по дороге?
5. На какой перспективный период проектируют автомобильные дороги общей сети?
6. По каким показателям производится административная классификация дорог?
7. В чем различие между автомагистралями и скоростными дорогами?
8. На каких категориях дорог необходимы разделительные полосы?
9. Какими показателями характеризуется техническая категория дороги?
10. На какой категории автомобильной дороги наибольшая ширина полосы движения?
11. Что такое «расчетная скорость движения»?
12. Какому автомобилю соответствует расчетная скорость движения?
13. Что такое «трасса дороги»?
14. Что понимают под планом трассы?
15. Что характеризует коэффициент развития трассы?
16. Что такое «продольный профиль дороги»?
17. Какие факторы влияют на режим движения автомобилей по дороге?
18. Какие силы действуют на автомобиль при движении на подъем?
19. За счет чего возникают силы сопротивления качению колеса?
20. От чего зависит аэродинамическое сопротивление движению?
21. Чем обусловлено формирование инерционных сил сопротивления?
22. Запишите уравнение движения автомобиля.
23. Что такое «динамический фактор автомобиля» и что характеризует?
24. Что такое «коэффициент сцепления колеса с покрытием»?
25. От чего зависит коэффициент сцепления?
26. В каких случаях может возникнуть аквапланирование?
27. В чем различие между коэффициентами продольного и поперечного сцепления?
28. Что такое «расстояние видимости» на дороге?
29. Как вычислить тормозной путь автомобиля?
30. Что понимают под боковой видимостью?
31. Что такое «пропускная способность автомобильной дороги»?
32. Как определить коэффициент загрузки дороги движением?
33. При каком уровне удобств движения имеем свободный поток?
34. При каком уровне удобств движения имеем неустойчивый поток?
35. При каком уровне удобств движения эмоциональное напряжение водителя достигает максимума?
36. Какие дополнительные силы действуют на автомобиль при движении по круговой кривой и от чего зависит их величина?
37. Для чего и когда устраивают переходные кривые?
38. При устройстве закругления с переходными кривыми на сколько сокращается длина круговой кривой?
39. Чем вызвана необходимость уширения проезжей части на закруглениях?
40. При каких радиусах закруглений следует устраивать вираж?
41. Как устраивается отгон виража?
42. Из каких условий назначают радиус выпуклых вертикальных кривых?
43. На основе чего устанавливают радиус вогнутых вертикальных кривых?
44. Что такое «продольный профиль» дороги?

45. Какие точки на продольном профиле называют фиксированными?
46. Какие точки на продольном профиле являются полуфиксированными?
47. Как определяется высота насыпи по условию снегонезаносимости?
48. Как определяется высота насыпи по условию увлажнения?
49. Как определяется минимальное возвышение проектной линии над водопропускными трубами?
50. Как находятся точки с нулевым уклоном?

Вопросы для итогового контроля знаний по дисциплине
(для экзамена – итоговая аттестация)

1. Единая транспортная сеть страны.
2.Роль автомобильных дорог и автомобильного транспорта в экономике и социальном развитии страны.
3.Сеть автомобильных дорог.
4.Подвижной состав автомобильных дорог.
5.Основные характеристики движения.
6.Классификация автомобильных дорог.
7.Основные элементы автомобильных дорог.
8.Элементы плана автомобильных дорог.
9.Элементы поперечных профилей.
10.Элементы продольного профиля.
11.Уравнение движения автомобиля. Сопротивления движению автомобиля.
12.Динамический фактор. Продольные уклоны, преодолеваемые автомобилем.
13.Сцепление колеса с покрытием. Динамический фактор по сцеплению.
14.Торможение автомобиля. Особенности торможения на затяжных спусках.
15Особенности движения автомобиля по кривым в плане. Коэффициент поперечной силы и его нормирование.
16.Назначение радиусов кривых в плане из условия устойчивости автомобиля против заноса.
17.Переходные кривые и их типы.
18.Уширение проезжей части на кривых в плане.
19.Виражи.
20.Требования к видимости на дороге в плане. Обеспечение видимости на кривых в плане.
21.Правила выбора направления трассы автомобильной дороги
22.Продольный профиль. Методы нанесения проектной линии. Назначение контрольных отметок.
23. Вертикальные кривые. Определение радиусов вертикальных кривых. Методы вписывания вертикальных кривых.
24.Обоснование ширины проезжей части и обочин.
25.Остановочные и переходно-скоростные полосы.
26. Поперечные уклоны проезжей части и обочин.
27.Велосипедные дорожки, тротуары и бордюры.
28.Полоса отвода земляного полотна.
29.Транспортный поток и режимы его движения. Теории транспортных потоков.
30.Пропускная способность полосы движения. Загрузка дорог движением.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объёме приведён 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.
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.
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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Изыскание мостовых переходов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Изыскания мостовых переходов» является формирование у студентов знаний в области топографо-геодезических, инженерно-геологических и морфометрических изысканий, камерального трассирования мостового перехода, проектирования проектной линии, поперечных профилей и системы водоотвода мостового перехода на базе нормативных документов и современных методов проектирования.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.1: Использовать нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	нормативные документы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.5: Вариантное проектирование инженерных сооружений	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	методикой вариантного проектирование мостовых переходов

ПКС-2.6: Проектирование и расчет основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах	
Знать:	
Уровень 1	основные расчеты конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах и мостовых сооружениях
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.10: Применение методов технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ	
Знать:	
Уровень 1	методы технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	современные методы проведения изыскательских работ, проектирования вариантов трассы мостовых переходов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проектировать варианты трасс мостовых переходов с использованием современной нормативной базы
3.3	**Владеть:**
3.3.1	проектирования и расчета основных конструктивных элементов инженерных сооружений на мостовых переходов, проводить их технико-экономическое сравнение

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
3.1. Контрольные вопросы и задания
ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ, ОПРОСА

1. Что такое мостовой переход?
2. Какое назначение имеют основные элементы мостового перехода?
3. Основные требования к мостовым сооружениям.
4. Потребительские свойства сооружений.
5. Назовите основные типы мостовых переходов.
6. Какое назначение имеют основные элементы моста?
7. Что такое речная долина?
8. Какие существуют основные зоны по протяженности реки?
9. Охарактеризуйте существующие конфигурации устьев рек.
10. Какие отличия между руслом и поймой?
11. Какие Вы знаете группы по типу питания рек?
12. За счет чего, и в какой период формируются русла рек?
13. Какие существуют основные типы русловых процессов?
14. Чем ограниченное меандрирование отличается от свободного или незавершенного?
15. Основные принципы трассирования плана трассы.
16. Трассирование мостового перехода. Технологическая последовательность.
17. Для чего нужны переходные кривые?
18. С какой целью проектируется вираж?
19. При каких русловых процессах наиболее благоприятные условия для трассирования мостового перехода?
20. Что такое продольный профиль дороги?
21. Методы проектирования проектной линии продольного профиля мостового перехода.
22. Поперечные профили земляного полотна. Принципы конструирования.
23. Как влияют природные условия на проектирование конструкции земляного полотна?
24. Основная задача при проектировании поверхностного водоотвода.
25. Какие элементы входят в систему водоотвода?
26. Цель выполнения технико-экономического сравнения вариантов мостового перехода?
27. Какие виды обследований входят в комплекс изысканий мостового перехода?
28. Какие работы выполняются при изысканиях мостового перехода и кем?
29. Работы, выполняемые в подготовительный период.
30. С какой целью проводятся топографо-геодезические работы.
31. Какие материалы являются результатом проведения инженерно-геологических обследований?
32. Цель выполнения морфометрических работ.
33. Какие морфометрические работы работы выполняются в створе перехода?
34. По каким основным показателям производится технико-экономическое сравнение вариантов мостовых переходов?
35. С какой целью выполняют технико-экономическое обоснование места расположения мостового перехода и обоснование величины отверстия моста?

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Виды переходов через водотоки.
2. Краткие сведения о реках. Речные долины и русла рек.
4. Классификация рек по типу питания. Режим максимального стока.
5. Классифицируйте реки по типам руслового процесса.
6. Особенности жизни рек с различными типами руслового процесса: реки-каньоны, меандрирующие, не меандрирующие и блуждающие реки.
7. Прогнозы русловых процессов. Ленточногрядовый, побочневый, ограниченное меандрирование.
8. Прогнозы русловых процессов. Свободное и незавершенное меандрирование, пойменная и русловая многорукавность.
9. Последовательность работ при выполнении трассирования мостового перехода.
10. Выбор места перехода и основные принципы его трассирования с учетом руслового процесса
11. Проектирование плана трассы мостового перехода на реках с различными русловыми процессами.
12. Проектирование переходных кривых.
13. Виражи, уширение проезжей части на кривых.
14. Нормы проектирования плана и продольного профиля.
15. Методы проектирования проектной линии.
16. Элементы земляного полотна и общие требования к нему.
17. Проектирование продольного и поперечных профилей подходов мостового перехода.
18. Природные условия, учитываемые при проектировании земляного полотна.
19. Проектирование системы поверхностного водоотвода на подходах и мостах.
20. Природные деформации русел на реках с различным типом руслового процесса.
21. Перечислить и кратко охарактеризовать работы, выполняемые при изысканиях мостовых переходов.
22. Изыскания мостовых переходов. Состав изысканий.
23. Изыскания мостовых переходов в подготовительный период.
24. Выбор места и трассирование мостового перехода.
25. Основные требования к положению трассы мостового перехода при ее проектировании.
26. Трассирование мостового перехода с учетом типа руслового процесса.
27. Проведение топографо-геодезических работ на реках с различными русловыми процессами.
28. Проведение инженерно-геологических обследований.

29. Инженерно-геологические изыскания по принятому варианту трассы.
30. Морфометрические работы. Выбор и съемка морфостворов.
31. Технико-экономическое обоснование необходимости строительства мостового перехода.
32. Методика технико-экономического обоснования (ТЭО) при проектировании мостового перехода. Основные положения.
33. Технико-экономическое обоснование выбора места расположения мостового перехода.
34. Технико-экономическое обоснование величины отверстия моста.
35. Технико-экономическое сравнение вариантов мостового перехода.

3.2. Темы письменных работ

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Практическая работа №1 (2 часа).
От точки «А» до точки «Б» заданных на карте масштабом 1:10000 выполняется проектирование трех вариантов плана трассы с учетом рельефа местности, условий пересечения реки, существующего ландшафта и наличия населенных пунктов.

Практическая работа №2 (2 часа).
На запроектированных вариантах трассы проводятся измерения расстояний и румбов полигонального хода, величины углов поворота, назначаются допустимые радиусы и длины переходных кривых с учетом требований СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги.

Практическая работа №3 (2 часа).
На основе полученных данных производится расчет ведомости прямых и кривых с учетом переходных кривых, определяется длина трасс по вариантам.

Практическая работа №4 (2 часа).
По данным рассчитанной ведомости прямых и кривых на запроектированных планах трассы откладываются пикетные положения элементов переходных и круговых, вписываются кривые и разбивается пикетаж по всей длине трассы.

Практическая работа №5 (2 часа).
Определяются высотные отметки земли по пикетажным и плюсовым точкам и заносятся в соответствующую графу продольного профиля. По данным отметкам строится профиль земли по вариантам.

Практическая работа №6 (2 часа).
Согласно требованиям СП 34.13330.2012 назначаются руководящие и контрольные точки, и выполняется проектирование проектной линии по вариантам методом тангенсов.

Практическая работа №7 (2 часа).
Производится расчет рабочих отметок, вписываются вертикальные кривые в проектную линию и рассчитываются исправленные рабочие отметки.

Практическая работа №8 (2 часа).
Для участков с необеспеченным поверхностным стоком производится проектирование и расчет системы поверхностного водоотвода и ливневой канализации.

Практическая работа №9 (2 часа).
На участках пересечения трассой водотоков назначаются мостовые сооружения и водопропускных труб. Определяется величина их отверстия и длина сооружений.

3.3. Фонд оценочных средств

В полном объеме ФОС приведен в ПРИЛОЖЕНИИ 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. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.

Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебной и научной литературой. Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию необходимо:
- изучить, повторить теоретический материал по заданной теме;
- изучить материалы практикума по заданной теме, уделяя особое внимание расчетным формулам;
- при выполнении расчетных заданий, изучить, повторить типовые задания, выполняемые в аудитории.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения практических задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих заданий, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Самостоятельная работа.
Для успешного освоения дисциплины и сдачи зачета необходимы активная демонстрация студентом своих знаний на практических занятиях, своевременное и правильное выполнение практических заданий, а также верные ответы на контрольные вопросы по дисциплине.
Приступая к изучению дисциплины обучающийся должен ознакомится с содержанием рабочей программы дисциплины (РПД). Лекции имеют целью дать систематизированные основы знаний по вопросам изучаемой дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала необходимо:
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники;
- ответить на контрольные вопросы, по теме представленные в конспекте лекций;
- при подготовке к текущему контролю (в случаях, предусматривающий промежуточный контроль) использовать вопросы, отраженные данной рабочей программе.
Работа с учебной и научной литературой, а также с ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях и к итоговой аттестации по дисциплине. Она включает проработку лекционного материала – изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций. Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, предложенных преподавателем схем (при их демонстрации), основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект должен быть выполнен в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом. В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:
- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).
Работу с литературой следует начинать с анализа РПД по дисциплине, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические издания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях. Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, а также одноименный раздел конспекта лекций или учебного пособия. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.
Организация внеаудиторной самостоятельной работы способствуют организации последовательного изучения материала, вынесенного на самостоятельное освоение в соответствии с учебным планом, РПД и имеет такую структуру как:
- тема;
- вопросы и содержание материала для самостоятельного изучения;
- форма выполнения задания;
- алгоритм выполнения и оформления самостоятельной работы;
- критерии оценки самостоятельной работы;
- рекомендуемые источники информации (литература основная, дополнительная, нормативная, ресурсы Интернет и др.).
Самостоятельная работа (СР) как вид деятельности обучающегося многогранна. В качестве форм СР при изучении дисциплины предлагаются:
- работа с научной и учебной литературой;
- подготовка доклада к практическому занятию (если предусмотрено РПД);

- более глубокое изучение с вопросами, изучаемыми на практических занятиях;
- подготовка к тестированию и итоговой аттестации по дисциплине.
Задачи самостоятельной работы:
- обретение навыков самостоятельной работы на основании анализа текстов литературных источников и применения различных методов исследования;
- выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу.
Технология СР должна обеспечивать овладение знаниями, закрепление и систематизацию знаний, формирование умений и навыков. Апробированная технология характеризуется алгоритмом, который включает следующие логически связанные действия обучаемого:
- чтение текста (учебника, пособия, конспекта лекций);
- конспектирование текста;
- решение задач и упражнений;
- подготовка к деловым играм (если предусмотрены РПД);
- ответы на контрольные вопросы;
- составление планов и тезисов ответа.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите курсовой работы требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

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

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

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Материаловедение

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Прикладная механика и материаловедение**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов представления о функциональной взаимосвязи материала и конструкции определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения, долговечности и условий эксплуатации конструкций, а также изучение составов, структуры и технологических основ получения материалов с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья и изучение методов контроля качества материалов.

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

ПКС-1.1: Выбор строительных материалов с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает условия эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать строительные материалы с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет представлением о современных строительных материалах

ПКС-1.2: Применение материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает материалы и конструкции, используемые при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять материалы и конструкции при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности

ПКС-1.3: Оценка соответствия технических параметров инженерного сооружения проектным и нормативным данным	
Знать:	
Уровень 1	Знает проектные и нормативные данные по техническим параметрам инженерного сооружения
Уметь:	
Уровень 1	Умеет осуществлять оценку соответствия технических параметров инженерного сооружения проектным и нормативным данным
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью проводить оценку соответствия технических параметров инженерного сооружения проектным и нормативным данным

ПКС-1.4: Проводить отбор и испытание образцов применяемых при строительстве материалов с применением специализированного программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы отбора и испытания образцов материалов применяемых при строительстве
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проводить отбор и испытание образцов материалов применяемых при строительстве
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методикой отбора и испытания образцов материалов применяемых при строительстве

ПКС-1.6: Использование необходимых программных средств, приборов и технологий неразрушающего контроля для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает программные средства, приборы и технологии неразрушающего контроля для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать необходимые программные средства, приборы и технологии неразрушающего контроля для решения задач профессиональной деятельности

Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками использования необходимых программных средств, приборов и технологий неразрушающего контроля для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает условия эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности. Знает материалы и конструкции, используемые при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности. Знает проектные и нормативные данные по техническим параметрам инженерного сооружения. Знает методы отбора и испытания образцов материалов применяемых при строительстве. Знает программные средства, приборы и технологии неразрушающего контроля для решения задач профессиональной деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет выбирать строительные материалы с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности. Умеет применять материалы и конструкции при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности. Умеет осуществлять оценку соответствия технических параметров инженерного сооружения проектным и нормативным данным. Умеет проводить отбор и испытание образцов материалов применяемых при строительстве. Умеет использовать необходимые программные средства, приборы и технологии неразрушающего контроля для решения задач профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет представлением о современных строительных материалах. Владеет навыками применения материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности. Владеет способностью проводить оценку соответствия технических параметров инженерного сооружения проектным и нормативным данным. Владеет методикой отбора и испытания образцов материалов применяемых при строительстве. Владеет навыками использования необходимых программных средств, приборов и технологий неразрушающего контроля для решения задач профессиональной деятельности.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ТЕМЫ И ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ

1. Назовите основные взаимозависимости изучаемые наукой «Материаловедение».
2. Какие основные методы изучения химического состава?
3. Назовите методы изучения внутреннего строения материалов.
4. Какие свойства являются основными при изучении материалов?
5. Перечислите основные стандартно-определяемые механические свойства материалов.
6. Какие явления в материалах определяют механические свойства?
7. Необходимо дать определение «металл» и их возможную классификацию.
8. В чем заключается кристаллизация металлов и ее последовательность?
9. Назовите дефекты кристаллического строения и их роль в формировании механических свойств материалов.
10. Дайте определения понятиям: компонент, фаза, степень свободы.
11. Назовите формы существования металлических сплавов, их классификацию и применение.
12. Что выражают диаграммы состояния сплавов и их основные виды?
13. Приведите взаимозависимости: вид диаграммы - свойства сплавов.
14. Приведите основные сведения о чистом железе
15. Укажите особенности при формировании кристаллического строения железа.
16. В каких формах может существовать углерод в сплавах с железом?
17. Дайте определение структурным составляющим сплавов.
18. Назовите основные отличия структурных составляющих сплавов в механических свойствах.
19. Какие превращения выражают точки и линии равновесия диаграммы сплавов «железо-цементит»?
20. Как классифицируют сплавы в системе «железо-цементит» в зависимости от содержания углерода и наличия структурных составляющих?
21. Какие структурные превращения наблюдают при охлаждении сплавов?
22. Какие стали относят к числу углеродистых и их классификация?
23. Как влияет содержание углерода на основные механические свойства стали?
24. Какие присутствующие элементы в углеродистых сталях относят к числу полезных и какова их роль?
25. Какие элементы ухудшают свойства стали и причины этих изменений?
26. Какие особенности в обозначении и применении углеродистых сталей?
27. Какие факторы определяют процессы графитовыделения в чугунах?
28. Как классифицируют чугуны в зависимости от вида металлической основы?
29. Как классифицируют чугуны в зависимости от геометрической формы включений графита?
30. Как обозначают серые, ковкие, высокопрочные, вермикулярные, легированные чугуны?
31. Назовите область применения серых, ковких, высокопрочных, вермикулярных, легированных чугунов?
32. В чем заключается термическая обработка сплавов?
33. Назовите виды термической обработки?
34. Какие температурно-временные режимы необходимы при отжиге стали?
35. В чем заключается закалка стали?

36. Какие температурно-временные режимы необходимы при нормализации стали?
37. В чем заключается отпуск стали?
38. Как осуществляют поверхностную закалку сталей?
39. Что такое закаливаемость и прокаливаемость стали?
40. Какие физико-химические явления используют при химико-термической обработке?
41. Какие факторы определяют процесс насыщения поверхности детали при химико-термической обработке?
42. В чем заключается легирование?
43. Как влияет легирование на свойства, структур сплавов?
44. Какие дефекты возможны при термообработке изделий из сталей?
45. Какими способами можно увеличить показатели конструкционной прочности сталей?
46. На основе каких признаков осуществляют классификацию конструкционных сталей?
47. Какие существуют рекомендации по применению отдельных классов конструкционных сталей?
48. Какие общие требования предъявляются к инструментальным материалам?
49. Назовите виды легирующих элементов и их количество необходимое для легированных специальных сталей?
50. Какая существует классификация по областям применения сталей?
51. Назовите основные цветные металлы и их сплавы применяемые в машиностроении?
52. Назовите виды композиционных материалов.
53. Назовите основной состав и строение стекол.
54. Назовите основные виды пластмасс.
55. Назовите материалы из древесины.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
1. Какова цель дисциплины «Материаловедение»?
2. Нарисовать кривую охлаждения железа и описать процесс кристаллизации.
3. Пластические массы, их классификация.
4. Назовите классификацию материалов.
5. Что такое сплав и какие бывают типы сплавов, свойства сплавов?
6. Химико-термическая обработка и ее виды.
7. Твердые растворы, их виды и свойства.
8. Что такое цементация?
9. Дать определение анизотропии. Привести примеры анизотропных материалов.
10. Перечислите физические свойства металлов.
11. Назовите компоненты железоуглеродистых сплавов.
12. Дать определение изотропии. Привести примеры изотропных материалов.
13. Статическое испытание на растяжение металла, зарисовать и описать диаграмму растяжения.
14. Дать определение чугуна и привести их классификацию.
15. Что такое азотирование?
16. Какие механические свойства металлов вы знаете?
17. Обработка холодом. Поверхностное упрочнение пластическим деформированием.
18. Магний и его сплавы.
19. Деформация, ее виды.
20. Дать определение стали и привести их классификацию.
21. Медь и ее сплавы.
22. Твердость, методы определения.
23. Дать определение углеродистых сталей и привести их классификацию.
24. Алюминий и его сплавы.
25. Фазы и структуры в сталях.
26. Классификация чугунов в зависимости от формы включений графита.
27. Титан и его сплавы.
28. Диаграмма состояния сплавов «железо-цементит».
29. Легирование. Классификация легированных сталей.
30. Цветные металлы. Главные особенности цветных металлов.
31. Легирование. Классификация легированных чугунов.
32. Термическая обработка. Режимы процесса термической обработки.
33. Композиционные материалы и их классификация.
34. Легированные стали специального назначения. Нержавеющая сталь.
35. Перечислите виды окончательной термической обработки.
36. Санитарно-технические керамические изделия.
37. Назовите классификацию сталей в зависимости от области применения.
38. Перечислите виды предварительной термической обработки.
39. Стекло, состав и свойства. Виды стекол.
40. Перечислите свойства материалов.
41. Отжиг и его виды.
42. Древесина. Материалы из древесины.
43. Дать определение кристалла и кристаллической решетки. Описать ОЦК и ГЦК.
44. Закалка и ее виды.
45. Резина. Компоненты резиновых материалов.
46. Описать эвтектоидное превращение. Дать определение структуре перлит.

47. Отпуск и его виды.
48. Пластмассы без наполнителя, их виды.
49. Дать определение линий солидуса и ликвидуса.
50. Нормализация, искусственное старение.
51. Слоистые пластмассы, их виды.
52. Описать диаграмму состояния сплавов «железо-цементит» в области, образующей устойчивое химическое соединение.
53. Технологическое оборудование процесса термической обработки.
54. Газонаполненные пластмассы.
55. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С375Д, Ст1кп, Вр-I, 15пс, КЧ35-10.
56. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ат600С, 15Г2СФ, Ст2кп, 10пс, ВЧ100.
57. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С375-4, 14Г2АФ, Ст4пс, Ат1000К, АЧК-2.
58. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст4кп, 12Г2С, Ат600С, 15пс, КЧ80-1,5.
59. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ат1200, 12ГН2МФАЮ, Ст3пс, 9ХВГ, ВЧ70.
60. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С345Д-3, А-V(А800), 45, 9ХФ, АЧС-2.
61. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст3Гпс, А-IV(А600), 20пс, С440, КЧ33-8.
62. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст6пс, 20Л, 16Г2ФД, С375-2, АЧВ-1.
63. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С390К, 10ХНДП, А-III(А400), 20кп, СЧ20.
64. Провести расшифровку марок сталей и чугунов:С390Т, 09Г2С, Ат600К, Ст3Гпс, ЧВГ30.
65. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст3пс, 10Г2С1Д, 08пс, С345-1, ЧН19Х3Ш.
66. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст5пс, 50, С345К-2, 08кп, СЧ10.
67. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: 15Г2АФДпс, С375Т, Ст3Гсп, А40ХЕ, ЖЧХ2,5.
68. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С345Т, 16ХСНД, Ст2пс, У13А, ЧВГ40.
69. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст5пс, С390К, 12Г2СМФ, Ат600К, КЧ37-12.
70. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст4кп, С390, А-III(А400), 16ХСНД, ЧХ32.
71. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С590К, 12Г2С, Ат800С, А11, ИЧХ4Г7Д.
72. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С255, 10ХСНД, Ат800К, У7А, СЧ30.

3.2. Темы письменных работ

Темы для практических работ:
1. Предмет материаловедения. Классификация материалов. Свойства металлов, их кристаллизация и рекристаллизация;
2. Сведения о сплавах. Компоненты железоуглеродистых сплавов и их свойства. Диаграммы состояния сплавов;
3. Классификация сталей. Классификация, обозначение, свойства, применение углеродистых сталей;
4. Классификация чугунов. Классификация, обозначение, свойства, применение серых чугунов;
5. Легированные конструкционные, инструментальные стали и стали специального назначения, легированные чугуны, обозначение сталей в зависимости от области применения;
6. Термическая обработка и ее режимы. Технологическое оборудование для термической обработки;
7. Предварительная и окончательная термическая обработка;
8. Цветные металлы, сплавы цветных металлов;
9. Пластические массы, стекло, резиновые, древесные, керамические композиционные материалы.

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.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачёт 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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Проектирование деревянных мостов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области проектирования автодорожных мостов, а также расчета основных конструктивных элементов сооружений

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.3: Обоснование и выбор расчетных нагрузок при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать и выбирать расчетные нагрузки, применяемые при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выбора и обоснования расчетных нагрузок при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах

ПКС-1.2: Применение материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Свойства материалов и конструкций, применяемых при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Применять материалы и конструкции при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками применения материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности

ПКС-2.6: Проектирование и расчет основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах	
Знать:	
Уровень 1	Методы проектирования и расчета основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Уметь:	
Уровень 1	Проектировать и рассчитывать основные конструктивные элементы инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Владеть:	
Уровень 1	Навыками проектирования и расчета основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Свойства материалов и конструкций, применяемых при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
3.1.2	Методы проектирования и расчета основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять материалы и конструкции при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
3.2.2	Обосновывать и выбирать расчетные нагрузки, применяемые при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах
3.2.3	Проектировать и рассчитывать основные конструктивные элементы инженерных сооружений на автомобильных дорогах
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками применения материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
3.3.2	Навыками выбора и обоснования расчетных нагрузок при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах
3.3.3	Навыками проектирования и расчета основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ОПРОСА

1. Какие автодорожные сооружения применяются в горной местности?
2. Назовите основные виды мостовых сооружений?
3. Что такое мост и из каких основных элементов он состоит?
4. Как подразделяются мосты по уровню расположения проезжей части и по длине?
5. Основные системы мостов.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Виды транспортных сооружений.
2. Основные элементы и размеры мостов. Общие сведения о деревянных мостах.
3. Конструкции мостов. Основные системы мостов.
4. Тоннели и специальные сооружения.
5. Общие сведения о проектировании мостов. Требования к пролетному строению.

3.2. Темы письменных работ

Курсовой проект на тему: Проект деревянного моста простой балочной системы.

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

ПРОЦЕДУРА ЗАЧЕТА

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проводится в форме собеседования по билетам. Зачетный билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится не более 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. Оценка знаний производится по системе – «зачтено» или «не зачтено».

Шкала оценивания

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

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

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право повторно прийти на за-чет в установленном порядке.

ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Выполнение курсового проекта основывается на материалах курса и является основным видом учебной самостоятельной работы студентов, а также в разработке на практических занятиях расчетной и графической части.

Курсовой проект должен быть сдан в бумажном виде руководителю не позднее, чем за пять дней до назначенного срока защиты.

Положительно оцененный руководителем курсовой проект подлежит защите. Защита курсового проекта производится в часы, предусмотренные по данной дисциплине или учебным планом.

При защите курсового проекта оценивается:

– умение студентов эффективно использовать строительные нормы, каталоги, справочную и учебную литературу;

– полнота объема графической и расчетной части курсового проекта, соблюдения требований к оформлению по ЕСКД, систематизация данных в виде таблиц;

– аргументированность, самостоятельность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций;

– четкость выполнения курсового проекта, грамотность, хороший язык и стиль изложения, правильное оформление работы и библиографического списка литературы.

Курсовой проект не допускается к защите, если он не носит самостоятельного характера, заимствован из литературных источников или у других авторов.

Процедура защиты состоит из краткого сообщения обучающегося. Выступление в ходе защиты должно быть четким и лаконичным; содержать основные направления работы над те-мой курсового проекта. Учитывая выступление обучающегося, и ответы на вопросы в ходе за-щиты, преподаватель выставляет оценку, которая фиксируется в зачетной книжке.

Оценка «отлично» – детальная проработка чертежей с соблюдением требований ЕСКД; творческий подход к выполнению курсового проекта; оформление, структура и стиль работы образцовые; грамотная защита. Студент владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения по пройденному материалу.

Оценка «хорошо» – полный объем чертежей и расчетной части; в оформлении, структуре и стиле работы имеются некоторые недочеты; грамотная защита курсового проекта. Студент показывает свободное владение нормативно-технической литературой.

Оценка «удовлетворительно» – полный объем чертежей и расчетной части, но допущены существенные отступления от требований ЕСКД в графической части, а также ошибки в разработке конструктивных узлов. Имеются небольшие затруднения в чтении чертежей.
Оценка «неудовлетворительно» – графическая часть выполнена с недопустимыми ошибками; оформление работы не соответствует требованиям. Студент не ответил на вопросы при защите работы. Нет навыков в чтении архитектурно-строительных чертежей.
В случае неудовлетворительной оценки курсовая работа возвращается обучающемуся на доработку с последующей защитой, в течение срока, установленного учебным планом.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ НАД КОНСПЕКТОМ ЛЕКЦИЙ ВО ВРЕМЯ И ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИИ
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т. д.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое об-суждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

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

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т. д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т. д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей 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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Строительство деревянных мостов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Обеспечение необходимого уровня знаний студентов в области строительства деревянных мостов

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.2: Разработка технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Как разработать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками разработки технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности

ПКС-3.3: Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Как определить потребность в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности

ПКС-1.1: Выбор строительных материалов с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать строительные материалы с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выбора строительных материалов с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Как разработать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
3.1.2	Как определить потребность в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выбирать строительные материалы с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности
3.2.2	Разрабатывать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
3.2.3	Определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками выбора строительных материалов с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности
3.3.2	Навыками разработки технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ОПРОСА
1. Перечислить группы параметров, характеризующие техническое состояние элементов мостов.
2. Обязательный перечень измерений для элементов мостового полотна.
3. Назвать методы контроля свойств строительных материалов.
4. Как устраиваются деревянные свайные опоры?
5. Изготовление и монтаж решетчатых ферм.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА
1. Деревянные мосты. Краткие сведения о развитии деревянных мостов.
2. Материалы для деревянных мостов.
3. Основные системы деревянных мостов.
4. Саморегулирующиеся охлаждающие устройства нового поколения.
5. Конструкция опор деревянных мостов средних пролетов.

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 письмен-ной форме по билетам. Билет содержит три вопроса. На подготовку ответов отводится 25 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Ремонт деревянных мостов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Обеспечение необходимого уровня знаний студентов в области ремонта деревянных мостов

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.2: Разработка технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками разработки технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности

ПКС-2.3: Обоснование и выбор расчетных нагрузок при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать и выбирать расчетные нагрузки, применяемые при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выбора и обоснования расчетных нагрузок при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах

ПКС-1.2: Применение материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Свойства материалов и конструкций, применяемых при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Применять материалы и конструкции при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками применения материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности

ПКС-2.6: Проектирование и расчет основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах	
Знать:	
Уровень 1	Методы проектирования и расчета основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Уметь:	
Уровень 1	Проектировать и рассчитывать основные конструктивные элементы инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Владеть:	
Уровень 1	Навыками проектирования и расчета основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Свойства материалов и конструкций, применяемых при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
3.1.2	Методы проектирования и расчета основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять материалы и конструкции при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности

3.2.2	Обосновывать и выбирать расчетные нагрузки, применяемые при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах
3.2.3	Проектировать и рассчитывать основные конструктивные элементы инженерных сооружений на автомобильных дорогах
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками выбора и обоснования расчетных нагрузок при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах
3.3.2	Навыками проектирования и расчета основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах
3.3.3	Навыками разработки технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ОПРОСА

1. История деревянного мостостроения.
2. Основные задачи ремонта деревянных пролетных строений.
3. Текущий ремонт пролетных строений.
4. Средний ремонт пролетных строений.
5. Капитальный ремонт пролетных строений.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. История развития ремонта деревянных мостов.
2. Основные задачи ремонта деревянных пролетных строений.
3. Текущий ремонт пролетных строений.
4. Средний ремонт пролетных строений.
5. Капитальный ремонт пролетных строений.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

ПРОЦЕДУРА ЗАЧЕТА

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проводится в форме собеседования по билетам. Зачетный билет содержит два теоретических
вопроса. На подготовку ответов отводится не более 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. Оценка знаний производится по системе – «зачтено» или «не зачтено».

Шкала оценивания

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

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

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право повторно прийти на за-чет 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 об-суждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

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

приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

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

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Проектирование железобетонных мостов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Обеспечение необходимого уровня знаний студентов в области проектирования железобетонных мостов

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.3: Обоснование и выбор расчетных нагрузок при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать и выбирать расчетные нагрузки, применяемые при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выбора расчетных нагрузок при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах

ПКС-1.1: Выбор строительных материалов с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать строительные материалы с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выбора строительных материалов с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности

ПКС-1.2: Применение материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Свойства материалов и конструкций, применяемых при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Применять материалы и конструкции при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками применения материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности

ПКС-1.5: Применение в профессиональной деятельности современных композиционных материалов	
Знать:	
Уровень 1	Современные композиционные материалы, применяемые в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Применять современные композиционные материалы в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.5: Вариантное проектирование инженерных сооружений	
Знать:	
Уровень 1	Вариантное проектирование инженерных сооружений
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Навыками вариантного проектирования инженерных сооружений

ПКС-2.6: Проектирование и расчет основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах	
Знать:	
Уровень 1	Методы проектирования и расчета основных конструктивных элементов инженерных сооружений на

	автомобильных дорогах
Уметь:	
Уровень 1	Проектировать и рассчитывать основные конструктивные элементы инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Владеть:	
Уровень 1	Навыками проектирования и расчета основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Современные композиционные материалы, применяемые в профессиональной деятельности
3.1.2	Вариантное проектирование инженерных сооружений
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выбирать строительные материалы с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности
3.2.2	Применять материалы и конструкции при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
3.2.3	Применять современные композиционные материалы в профессиональной деятельности
3.2.4	
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками выбора строительных материалов с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности
3.3.2	Навыками применения материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
3.3.3	Навыками вариантного проектирования инженерных сооружений
3.3.4	Навыками проектирования и расчета основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ОПРОСА

1. Материалы для строительства железобетонных мостов
2. Виды и классы арматуры
3. Основные свойства бетона
4. Что такое стойкость бетона?
5. Как уменьшить усадку бетона?

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

1. Железобетон как материал для мостов. Преимущества перед другим материалами.
2. Бетон и арматура - классификация материалов
3. Основные свойства бетона.
4. Стойкость бетона против внешних воздействий, усадка, ползучесть, подвижность.
5. Предварительно напряженный железобетон в конструкциях мостов.

3.2. Темы письменных работ

Курсовой проект на тему: "Проектирование железобетонных мостов"

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 три вопроса. На подготовку ответов отводится 25 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний,

недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Процедура защиты курсового проекта.
Защита курсового проекта производится индивидуально. Студент защищает свой труд перед преподавателем. На защите курсового проекта студент должен быть готов к краткому изложению основного содержания работы и ее результатов, к собеседованию по отдельным моментам работы, к ответу на любые вопросы, как по данной теме, так и по всему курсу.
Процедура защиты предполагает краткое изложение содержания курсового проекта с конкретизацией результатов.
Преподаватель может задать вопросы, которые направлены на проверку:
– самостоятельности выполнения работы;
– знания содержания основных источников;
– владения соответствующей терминологией и понятийным аппаратом.
Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале, которая учитывается при итоговой аттестации по дисциплине.

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

Методические рекомендации к практическим занятиям
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

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

Самостоятельная работа
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является 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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Строительство железобетонных мостов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Обеспечение необходимого уровня знаний студентов в области строительства железобетонных мостов

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.2: Разработка технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Как разработать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Навыками разработки технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности

ПКС-3.3: Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Как определить потребность в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.1: Выбор строительных материалов с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать строительные материалы с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выбора строительных материалов с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности

ПКС-1.4: Проводить отбор и испытание образцов применяемых при строительстве материалов с применением специализированного программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проводить отбор и испытание образцов применяемых материалов с применением специализированного программного обеспечения
Владеть:	
Уровень 1	Навыками отбора и испытания образцов применяемых материалов с применением специализированного программного обеспечения

ПКС-3.6: Проводить контроль качества при выполнении строительных работ	
Знать:	
Уровень 1	Порядок проведения контроля качества при выполнении строительных работ
Уметь:	
Уровень 1	Контролировать порядок проведения контроля качества при выполнении строительных работ
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	Как разработать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
3.1.2	Как определить потребность в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности
3.1.3	Порядок проведения контроля качества при выполнении строительных работ
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выбирать строительные материалы с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности
3.2.2	Проводить отбор и испытание образцов применяемых материалов с применением специализированного программного обеспечения
3.2.3	Контролировать порядок проведения контроля качества при выполнении строительных работ
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками выбора строительных материалов с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности
3.3.2	Навыками испытания образцов применяемых материалов с применением специализированного программного обеспечения
3.3.3	Навыками разработки технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ОПРОСА
1. Состав работ по строительству железобетонных мостов (основные)?
2. Назначение и состав инвентарных конструкций МИК-С.
3. Какие конструкции называются фундаментами мелкого заложения?
4. Что входит в состав проекта организации строительства?
5. Строительство мостов относится к линейным видам работ или сосредоточенным?

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА
1. Контроль качества специальных вспомогательных сооружений и устройств.
2. Назначение и состав инвентарных конструкций МИК-П и понтонов КСС.
3. Опишите технологию строительства массивных монолитных опор.
4. Как устраивают монолитные фундаменты в не затапливаемом водой котловане?
5. Какие требования учитываются при разработке проекта организации строительства?

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 письмен-ной форме по билетам. Билет содержит три вопроса. На подготовку ответов отводится 25 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Ремонт железобетонных мостов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Способен организовывать, планировать, контролировать работы в области эксплуатации, диагностики, реконструкции и ремонта инженерных сооружений на автомобильных дорогах

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.2: Разработка технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Способы и методы организовывать, пла-нировать, контролировать рабо-ты в области строительства, эксплуатации, диагностики, реконструкции и ремонта ин-женерных сооружений на авто-мобильных дорогах
Уметь:	
Уровень 1	Составлять технологические карты на ремонт железобетонных мо-стов
Владеть:	
Уровень 1	Способен организовывать, планировать, контролировать работы в области строительства, эксплуатации, диагностики, реконструкции и ремонта инженерных сооружений на автомобильных дорогах

ПКС-3.3: Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Методы и способы организации, планирования, контролировать работы в области эксплуатации, диагностики, реконструкции и ремонта инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Уметь:	
Уровень 1	Разработать технологическую карту на эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности

ПКС-1.2: Применение материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Материалы и конструкции при ремонте объектов профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	Составлять технологические карты на ремонт железобетонных мостов
Владеть:	
Уровень 1	Применять современные строительные материалы, технологии, конструкции при ремонте инженерных сооружений на автомобильных дорогах.

ПКС-2.6: Проектирование и расчет основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах	
Знать:	
Уровень 1	Методы составления технологических карт на ремонт железобетонных мостов
Уметь:	
Уровень 1	Составлять ППР и ПОС на ремонт железобетонных мостов
Владеть:	
Уровень 1	Методами проектирования ремонтов железобетонных мостов на автомобильных дорогах, выполнять обоснование проектных решений, в том числе с применением специализированного обеспечения.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	современные строительные материалы, технологии, конструкции при проектировании и строительстве и ремонте инженерных сооружений на автомобильных дорогах.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	составлять технологические карты на ремонт железобетонных мостов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Разработки технологических карт на строительство, экс-плуатацию и ремонт объектов. Определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

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

1 вопрос. Что такое инъектирование трещин и каковы этапы этой технологии?
Краткий ответ: Инъектирование – это заполнение трещин под давлением ремонтным составом (эпоксидная или полиуретановая смола) для герметизации и восстановления монолитности. Этапы: очистка трещины, установка инъекционных пакеров, герметизация поверхности, нагнетание состава под давлением, выдержка для отверждения, удаление пакеров и шлифовка.

2 вопрос. Каковы основные причины повреждений железобетонных мостов, требующих ремонта?
Краткий ответ: Причины: климатические воздействия (замораживание-оттаивание, агрессивные среды), динамические нагрузки от транспорта, ошибки проектирования и строительства (некачественный бетон, недостаточный защитный слой), отсутствие или нарушение гидроизоляции, коррозия арматуры из-за карбонизации или хлоридного воздействия, механические повреждения при эксплуатации.

3 вопрос. В чём суть усиления наращиванием сечения?
Краткий ответ: Усиление наращиванием сечения заключается в увеличении поперечного сечения элемента (плиты или ребра балки) путём устройства дополнительного слоя бетона с установкой дополнительной арматуры. Для обеспечения совместной работы старого и нового бетона поверхность старого бетона очищают, наносят грунтовку, устанавливают арматурные каркасы, затем бетонируют.

4 вопрос. Когда применяется частичная или полная замена балок пролётного строения?
Краткий ответ: Замена применяется при значительных разрушениях (коррозия арматуры более 20–30%, трещины, снижающие несущую способность), а также при необходимости увеличения грузоподъёмности или изменения габаритов. Частичная замена – при повреждении отдельных балок, полная – при массовом износе.

5 вопрос. Какие риски возникают при ремонте без перекрытия движения и как они минимизируются?
Краткий ответ: Риски: повышенная опасность для рабочих, вибрации от транспорта могут ухудшить качество ремонта, сложность организации. Минимизация: устройство защитных экранов и ограждений, ограничение скорости, проведение опасных работ в ночное время, использование быстросхватывающихся материалов, тщательная организация безопасности.

6 вопрос. Какие работы входят в средний ремонт пролётных строений?
Краткий ответ: Средний ремонт включает: омоноличивание стыков сборных балок, установку дополнительной арматуры в плите без увеличения сечения, замену деформационных швов и опорных частей, усиление локальных участков, восстановление гидроизоляции на значительных площадях, ремонт бетона на глубину до защитного слоя.

7 вопрос. Как проводятся испытания пролётного строения статической нагрузкой после капитального ремонта?
Краткий ответ: Испытания проводятся путём загружения пролёта с регистрацией деформаций (прогибов) и трещинообразования. Нагрузка поэтапно увеличивается до расчётной или контрольной величины. Оценивается фактическая жёсткость и несущая способность, сравнивается с проектными данными.

8 вопрос. Как проводится визуальный осмотр пролётного строения и что он позволяет выявить?
Краткий ответ: Визуальный осмотр выполняется с земли, подмостей или люлек, включает обход конструкции, фотографирование, измерение видимых дефектов (ширина трещин, размеры сколов) с использованием измерительных инструментов. Позволяет выявить трещины, сколы, коррозионные потёки, водотечность, разрушение защитного слоя, прогибы, повреждения опорных частей и швов.

9 вопрос. Что такое геодезический контроль при ремонте пролётных строений?
Краткий ответ: Геодезический контроль включает измерение геометрических параметров (прогибы, уклоны, положение опорных частей) с использованием нивелиров, теодолитов и тахеометров. Проводится до, в процессе и после ремонта для оценки деформаций и проверки соответствия проектным отметкам.

10 вопрос. Какие акты скрытых работ оформляются при ремонте и что в них указывается?
Краткий ответ: Оформляются акты на этапы, которые закрываются последующими работами (армирование, закладные детали, инъектирование, грунтовка). В актах указываются: наименование работ, применяемые материалы, результаты контроля, дата, подписи представителей подрядчика, заказчика и надзора. Акты обязательны для приёмки объекта.

11 вопрос. Какие методы неразрушающего контроля применяются при обследовании мостов и для чего каждый используется?
Краткий ответ: Ультразвуковой – для определения прочности бетона, глубины трещин, обнаружения пустот. Магнитный – для обнаружения коррозии арматуры, определения толщины защитного слоя. Радиационный – для выявления внутренних дефектов и положения арматуры. Тепловой – для обнаружения участков с повышенной влажностью. Метод отрыва со

скалыванием – для оценки адгезии ремонтных слоёв.

12 вопрос. В чём различие между текущим, средним и капитальным ремонтом мостов?
Краткий ответ: Текущий ремонт – устранение мелких дефектов (заделка трещин, ремонт защитного слоя), не влияющих на несущую способность. Средний ремонт – восстановление отдельных элементов (замена деформационных швов, опорных частей, омоноличивание стыков) при сохранении общей несущей способности. Капитальный ремонт – полное восстановление или усиление несущих конструкций (наращивание сечения, композитное армирование, замена балок).

13 вопрос. Каков порядок обследования пролётного строения перед ремонтом?
Краткий ответ: Порядок: изучение проектной и эксплуатационной документации, визуальный осмотр с составлением дефектной ведомости, инструментальные измерения (прогибы, геометрия), неразрушающие методы контроля, отбор кернов для лабораторных испытаний, анализ данных, оценка категории состояния, выработка рекомендаций по ремонту.

14 вопрос. Каковы особенности усиления предварительным напряжением дополнительными пучками?
Краткий ответ: В теле конструкции или по его поверхности прокладываются каналы, в которые укладываются высокопрочные арматурные канаты, затем производится их натяжение домкратами и фиксация на анкерах. После натяжения каналы инъецируются для защиты от коррозии. Требует высокой точности и специального оборудования.

15 вопрос. Какие работы относятся к текущему ремонту железобетонных пролётных строений?
Краткий ответ: Текущий ремонт включает: заделку трещин (инъектирование), восстановление защитного слоя (торкретирование или ремонтными смесями), ремонт гидроизоляции плиты (локальное восстановление), очистку и антикоррозионную обработку арматуры при её оголении, замену отдельных деформационных швов малого размера.

16 вопрос. Что такое коррозия арматуры и какие факторы её вызывают?
Краткий ответ: Коррозия арматуры – это электрохимический процесс разрушения стали под действием агрессивных сред (вода, хлориды, кислоты). Факторы: недостаточная толщина защитного слоя бетона, высокая влажность, карбонизация бетона (снижение pH), хлоридное засоление (реагенты, морская среда), наличие трещин, обеспечивающих доступ влаги и кислорода к арматуре.

17 вопрос. Что такое диагностика железобетонных пролётных строений и какова её основная цель?
Краткий ответ: Диагностика – это комплекс мероприятий по определению технического состояния конструкций, включающий визуальный осмотр, инструментальные измерения, неразрушающие методы контроля, отбор проб и лабораторные испытания. Цель – выявить дефекты, оценить их опасность, установить причины и определить остаточный ресурс для принятия решения о ремонте.

18 вопрос. Каковы функции технического (строительного) надзора при ремонте мостов?
Краткий ответ: Технический надзор включает: контроль соответствия выполняемых работ проекту и нормативным документам; проверку качества применяемых материалов; контроль соблюдения технологии; участие в приёмке скрытых работ; проверку исполнительной документации; контроль сроков и объёмов; выдачу предписаний по устранению недостатков.

19 вопрос. Какие схемы перекрытия движения применяются при ремонте мостов?
Краткий ответ: Схемы: полное перекрытие (все полосы), частичное перекрытие (поочерёдное закрытие полос), реверсивное движение (по одной полосе с регулированием), организация объезда по временной переправе или соседнему мосту. Предпочтительны схемы с минимальными ограничениями, но капитальный ремонт часто требует полного перекрытия.

20 вопрос. В чём суть торкретирования и для каких целей оно применяется при ремонте?
Краткий ответ: Торкретирование – это нанесение бетонной или растворной смеси на очищенную поверхность с помощью сжатого воздуха (пневмонабрызг). Применяется для восстановления защитного слоя бетона, заполнения сколов и раковин, для усиления конструкций путём устройства дополнительного слоя. Обеспечивает высокую адгезию, плотность и прочность.

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 «Ремонт железобетонных мостов»

Вариант 1

1. (ПКС 3) (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой вид ремонта предполагает замену опорных частей без усиления пролётного строения?

А) Текущий
Б) Средний

В) Капитальный
Г) Аварийный

Ответ: Б

2. (ПКС 2) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие между дефектом и методом его выявления:

Дефекты:
1. Скол защитного слоя
2. Коррозия арматуры
3. Трещина шириной 0,2 мм
4. Пустоты в бетоне

Методы:
А) Визуальный осмотр
Б) Ультразвуковой контроль
В) Магнитный контроль
Г) Отбор кернов

Ответ: 1-А, 2-В, 3-Б, 4-Г

3. (ПКС 1) (Повышенный уровень, 4 минуты)
Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа:
Какие материалы используются для инъектирования трещин шириной более 0,3 мм?

А) Эпоксидные смолы
Б) Полиуретановые составы
В) Цементные растворы
Г) Битумные мастики
Д) Акриловые гели

Ответ: А, Б, Д

4. (ПКС 3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какие работы относятся к текущему ремонту плиты проезжей части?

А) Замена гидроизоляции
Б) Усиление плиты
В) Ремонт деформационных швов
Г) Замена балок

Ответ: А

5. (ПКС 2) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите последовательность действий при обследовании пролётного строения:

А) Инструментальные измерения
Б) Визуальный осмотр
В) Отбор проб бетона
Г) Анализ документации
Д) Составление заключения

Ответ: Г, Б, А, В, Д

6. (ПКС 1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой способ усиления относится к внешнему армированию?

А) Наращивание сечения
Б) Наклейка углепластиковых ламелей
В) Установка дополнительных пучков предварительного напряжения
Г) Замена балки

Ответ: Б

7. (ПКС 3) (Повышенный уровень, 4 минуты)

Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа:
Какие меры безопасности обязательны при работе на высоте над водой?

А) Использование страховочных поясов
Б) Ограждение рабочей зоны
В) Наличие спасательных жилетов
Г) Работа только в светлое время суток
Д) Запрет на работу при ветре более 15 м/с

Ответ: А, Б, В, Д

8. (ПКС 2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой параметр контролируется при геодезическом наблюдении за пролётным строением?

А) Температура бетона
Б) Прогиб балок
В) Влажность воздуха
Г) Скорость ветра

Ответ: Б

9. (ПКС 1) (Повышенный уровень, 4 минуты)
Установите соответствие между технологией ремонта и её применением:

Технологии:
1. Торкретирование
2. Инъектирование
3. Омоноличивание стыков
4. Применение:

А) Восстановление защитного слоя
Б) Герметизация трещин
В) Усиление сборных балок

Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В

10. (ПКС 3) (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой вид контроля предусматривает проверку толщины наносимого слоя при торкретировании?

А) Входной
Б) Операционный
В) Приёмочный
Г) Лабораторный

Ответ: Б

11. (ПКС 2) (Повышенный уровень, 4 минуты)
Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа:
Какие критерии указывают на необходимость капитального ремонта пролётного строения?

А) Потеря несущей способности более 20%
Б) Наличие трещин шириной до 0,2 мм
В) Коррозия арматуры более 15% сечения
Г) Прогибы превышают допустимые на 10%
Д) Защитный слой разрушен на 30% площади

Ответ: А, В

12. (ПКС 1) (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой материал применяется для гидроизоляции плиты пролётного строения?

А) Полимерная мембрана
Б) Бетон
В) Металл
Г) Древесина

Ответ: А

13. (ПКС 3) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите последовательность операций при замене деформационного шва:

А) Демонтаж старого шва
Б) Подготовка поверхности
В) Установка анкерных болтов
Г) Укладка резинового компенсатора
Д) Бетонирование зоны шва

Ответ: А, Б, В, Г, Д

14. (ПКС 2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой прибор используется для измерения прочности бетона методом отрыва?

А) Молоток Шмидта
Б) Ультразвуковой прибор
В) Гидравлический пресс
Г) Динамометр

Ответ: Г

15. (ПКС 1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа:
Какие преимущества имеют углепластиковые ламели по сравнению со стальными листами при усилении?

А) Малый вес
Б) Высокая прочность
В) Устойчивость к коррозии
Г) Низкая стоимость
Д) Простота монтажа

Ответ: А, Б, В, Д

16. (ПКС 3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой документ оформляется при приёмке скрытых работ?

А) Акт освидетельствования скрытых работ
Б) Журнал производства работ
В) Исполнительная схема
Г) Паспорт на материалы

Ответ: А

17. (ПКС 2) (Повышенный уровень, 4 минуты)
Установите соответствие между видом повреждения и рекомендуемым методом ремонта:

Повреждения:
1. Трещина 0,4 мм с коррозией арматуры
2. Отслоение защитного слоя глубиной 4 см
3. Разрушение гидроизоляции на 80% площади

Методы:
А) Торкретирование
Б) Полная замена гидроизоляции
В) Инъектирование с последующим торкретированием

Ответ: 1-В, 2-А, 3-Б

18. (ПКС 1) (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой состав используется для торкретирования?

А) Торкрет бетон

Б) Эпоксидная смола
В) Полиуретан
Г) Битум

Ответ: А

19. (ПКС 3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа:
Какие мероприятия должны быть предусмотрены при организации ремонтных работ на мосту без перекрытия движения?

А) Установка временных ограждений
Б) Регулировка скорости движения
В) Обустройство объездных путей
Г) Полное перекрытие движения
Д) Использование сигнализации

Ответ: А, Б, Д

20. (ПКС 2) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите правильную последовательность этапов усиления балки углепластиковыми ламелями:

А) Грунтовка поверхности
Б) Очистка поверхности
В) Приготовление клеевого состава
Г) Наклейка ламели
Д) Выдержка под давлением

Ответ: Б, А, В, Г, Д

Вариант 2

1. (ПКС 2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какая классификация ремонтов мостов принята в нормативных документах?

А) Текущий, средний, капитальный
Б) Плановый, внеплановый
В) Малый, большой
Г) Ежегодный, пятилетний

Ответ: А

2. (ПКС 1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между методом усиления и его характеристикой:

Методы:
1. Увеличение сечения
2. Предварительное напряжение
3. Композитное армирование

Характеристики:
А) Не требует разгружения
Б) Требует специального оборудования для натяжения
В) Дает высокую эффективность при малом весе

Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В

3. (ПКС 3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что такое «операционный контроль» в ремонте?

А) Контроль соответствия проекту готового объекта
Б) Контроль качества выполняемых операций в процессе работ
В) Контроль входящих материалов
Г) Контроль техники безопасности

Ответ: Б

4. (ПКС 2) (Повышенный уровень, 4 минуты)
Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа:
Какие дефекты выявляются при визуальном осмотре пролётного строения?

А) Трещины
Б) Сколы бетона
В) Внутренние пустоты
Г) Коррозия арматуры (при оголении)
Д) Прогибы более нормативных

Ответ: А, Б, Г, Д

5. (ПКС 1) (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой материал используется для ремонта гидроизоляции плиты?

А) Битумная мастика
Б) Цементно песчаная смесь
В) Керамзит
Г) Рулонная мембрана

Ответ: Г

6. (ПКС 3) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите последовательность действий при организации работ по замене балки пролётного строения:

А) Демонтаж старой балки
Б) Разгрузка балки
В) Установка временных опор
Г) Монтаж новой балки
Д) Замоноличивание стыков

Ответ: В, Б, А, Г, Д

7. (ПКС 2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой метод неразрушающего контроля используется для определения глубины трещин?

А) Ультразвуковой
Б) Магнитный
В) Радиационный
Г) Визуальный

Ответ: А

8. (ПКС 1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа:
Какие свойства материалов важны для инъекционных составов?

А) Высокая прочность на сжатие
Б) Малая вязкость
В) Быстрое отверждение
Г) Высокая адгезия
Д) Низкая цена

Ответ: А, Б, В, Г

9. (ПКС 3) (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой документ регламентирует требования безопасности при ремонте мостов?

А) СП 35.13330
Б) ВСН 32 89
В) Правила по охране труда в строительстве
Г) ГОСТ Р 58347

Ответ: В

10. (ПКС 2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между видом ремонта и перечнем работ:

Виды ремонта:
1. Текущий
2. Средний
3. Капитальный

Перечень работ:
А) Инъектирование трещин
Б) Замена опорных частей
В) Усиление наращиванием сечения

Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В

11. (ПКС 1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой метод усиления применяется для восстановления грузоподъёмности балок без увеличения сечения?

А) Увеличение сечения
Б) Наклейка композитных материалов
В) Замена балки
Г) Установка дополнительных опор

Ответ: Б

12. (ПКС 3) (Повышенный уровень, 4 минуты)
Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа:
Какие мероприятия входят в подготовительный этап ремонта пролётного строения?

А) Разработка ППР
Б) Доставка материалов
В) Установка подмостей
Г) Оформление акта на скрытые работы
Д) Проведение инструктажа по безопасности

Ответ: А, Б, В, Д

13. (ПКС 2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что такое «дефектная ведомость»?

А) Перечень материалов, необходимых для ремонта
Б) График производства работ
В) Смета на ремонтные работы
Г) Документ, фиксирующий все выявленные повреждения конструкции

Ответ: Г

14. (ПКС 1) (Повышенный уровень, 4 минуты)
Установите соответствие между повреждением и составом для ремонта:

Повреждения:
1. Трещина 0,2 мм (сухая)
2. Скол бетона глубиной 3 см
3. Разрушение стыка сборной балки

Составы:
А) Торкрет бетон
Б) Эпоксидный инъекционный состав
В) Быстротвердеющая безусадочная смесь

Ответ: 1-Б, 2-А, 3-В

15. (ПКС 3) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите последовательность операций при капитальном ремонте плиты проезжей части:

А) Демонтаж старой гидроизоляции
Б) Усиление плиты композитными материалами
В) Укладка асфальтобетонного покрытия
Г) Бетонирование выравнивающего слоя
Д) Устройство новой гидроизоляции

Ответ: А, Б, Д, Г, В

16. (ПКС 2) (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой прибор используется для контроля толщины защитного слоя бетона?

А) Магнитный измеритель
Б) Ультразвуковой толщиномер
В) Штангенциркуль
Г) Лазерная рулетка

Ответ: А

17. (ПКС 1) (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой материал применяется для внешнего армирования?

А) Углепластик
Б) Стальная арматура
В) Бетон
Г) Древесина

Ответ: А

18. (ПКС 3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Прочитайте текст и выберите все правильные варианты ответа:
Какие действия должны быть выполнены при аварийной ситуации на ремонте?

А) Остановка работ
Б) Оформление акта
В) Уведомление руководителя
Г) Продолжение работ до завершения
Д) Эвакуация людей
Ответ: А, Д, В

19. (ПКС 2) (Повышенный уровень, 4 минуты)
Установите соответствие между типом дефекта и его причиной:

Дефекты:
1. Усталостная трещина
2. Коррозия арматуры
3. Скол бетона

Причины:
А) Механическое повреждение
Б) Воздействие влаги и агрессивных сред
В) Динамические нагрузки

Ответ: 1-В, 2-Б, 3-А

20. (ПКС 1) Базовый уровень, 2 минуты
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Для чего используется грунтовка перед наклейкой углепластиковых ламелей?

А) Для улучшения адгезии
Б) Для гидроизоляции
В) Для выравнивания поверхности
Г) Для защиты от коррозии

Ответ: А

КЛЮЧИ

Вариант 1

1. Б
2. 1-А, 2-В, 3-Б, 4-Г
3. А, Б, Д
4. А
5. Г, Б, А, В, Д
6. Б
7. А, Б, В, Д
8. Б
9. 1-А, 2-Б, 3-В
10. Б
11. А, В
12. А
13. А, Б, В, Г, Д
14. Г
15. А, Б, В, Д
16. А
17. 1-В, 2-А, 3-Б
18. А
19. А, Б, Д
20. Б, А, В, Г, Д

Вариант 2

1. А
2. 1-А, 2-Б, 3-В
3. Б
4. А, Б, Г, Д
5. Г
6. В, Б, А, Г, Д
7. А
8. А, Б, В, Г
9. В
10. 1-А, 2-Б, 3-В
11. Б
12. А, Б, В, Д
13. Г
14. 1-Б, 2-А, 3-В
15. А, Б, Д, Г, В
16. А
17. А
18. А, Д, В
19. 1-В, 2-Б, 3-А
20. А

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

Процедура зачета
Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проводится в форме собеседования по билетам. Зачетный билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится не более 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. Оценка знаний производится по системе – «зачтено» или «не зачтено».

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

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право повторно прийти на зачет в установленном порядке.

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

Методические рекомендации к практическим занятиям
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но и 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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Компьютерное обеспечение

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов правил, методов и средств сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыков работы с компьютером, как средством управления информации.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.5: Вариантное проектирование инженерных сооружений	
Знать:	
Уровень 1	Вариантное проектирование инженерных сооружений
Уметь:	
Уровень 1	Применять вариантное проектирование инженерных сооружений
Владеть:	
Уровень 1	Навыками вариантного проектирования инженерных сооружений

ПКС-2.8: Проектирование и моделирование инженерных сооружений с применением специализированного программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	Проектирование инженерных сооружений с применением специализированного программного обеспечения
Уметь:	
Уровень 1	Проектировать и моделировать инженерные сооружения с применением специализированного программного обеспечения
Владеть:	
Уровень 1	Навыками проектирования и моделирования инженерных сооружений с применением специализированного программного обеспечения

ПКС-2.9: Разработка графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	Представление о разработке графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать графические материалы при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения
Владеть:	
Уровень 1	Навыками разработки графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Вариантное проектирование инженерных сооружений
3.1.2	Проектирование инженерных сооружений с применением специализированного программного обеспечения
3.1.3	Представление о разработке графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Проектировать и моделировать инженерные сооружения с применением специализированного программного обеспечения
3.2.2	Разрабатывать графические материалы при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками вариантного проектирования инженерных сооружений
3.3.2	Навыками проектирования и моделирования инженерных сооружений с применением специализированного программного обеспечения
3.3.3	Навыками разработки графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
3.1. Контрольные вопросы и задания
ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ОПРОСА 1. Что называется «адаптером»?

2. Для чего нужны «антивирусные программы»?
3. Что такое «архитектура компьютера»?
4. Какие функции выполняет «аудиоадаптер»?
5. Что называется «базой данных»?

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЗАЧЕТА
1. Что такое «архитектура компьютера»?
2. Для чего предназначены драйверы?
3. Что называется «компьютерным вирусом»?
4. Что называется «глобальной компьютерной сетью»?
5. Для чего предназначен графический редактор?

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

Процедура зачета
Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проводится в форме собеседования по билетам. Зачетный билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится не более 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. Оценка знаний производится по системе – «зачтено» или «не зачтено».

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

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

Методические рекомендации к практическим занятиям
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но и 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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Проектирование мостовых переходов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области проектирования и расчета элементов мостового перехода на базе синтеза применения естественнонаучных дисциплин, нормативных документов и современных методов расчета

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.6: Проектирование и расчет основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах	
Знать:	
Уровень 1	Методы проектирования и расчета основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Уметь:	
Уровень 1	Проектировать и рассчитывать основные конструктивные элементы инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Владеть:	
Уровень 1	Навыками проектирования и расчета основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах

ПКС-2.10: Применение методов технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ	
Знать:	
Уровень 1	Методы технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ
Уметь:	
Уровень 1	Применять методы технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ
Владеть:	
Уровень 1	Навыками применения методов технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методы проектирования и расчета основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах
3.1.2	Методы технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Проектировать и рассчитывать основные конструктивные элементы инженерных сооружений на автомобильных дорогах
3.2.2	Применять методы технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Проектирования и расчета основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах
3.3.2	Применения методов технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ОПРОСА

1. Какое назначение имеют основные элементы мостового перехода?
2. Основные требования к мостовым сооружениям.
3. Потребительские свойства сооружений.
4. Назовите основные типы мостовых переходов.
5. Какие основные требования предъявляются к мостовым переходам из условия судоходства?

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Виды переходов через водотоки.
2. Охарактеризовать основные положения проектирования мостовых переходов.
3. Как и чем характеризуются речные долины и русла рек?
4. Перечислите типы рек по характеру питания.
5. В чем состоят характерные особенности режима максимального стока рек?

3.2. Темы письменных работ

Курсовой проект на тему: Расчет отверстий малых водопропускных сооружений.

3.3. Фонд оценочных средств
Приложение 1

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

ПРОЦЕДУРА ЗАЧЕТА
Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проводится в форме собеседования по билетам. Зачетный билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится не более 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. Оценка знаний производится по системе – «зачтено» или «не зачтено».

Шкала оценивания
«Зачтено» выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной за-четом 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 за-четом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право повторно прийти на зачет в установленном порядке.

ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА
Выполнение курсовой работы основывается на материалах курса и является основным видом учебной самостоятельной работы студентов, а также в разработке на практических занятиях расчетной и графической части.
Курсовая работа должна быть сдана в бумажном виде руководителю не позднее, чем за пять дней до назначенного срока защиты.
Положительно оцененная руководителем курсовая работа подлежит защите. Защита курсовой работы производится в часы, предусмотренные по данной дисциплине или учебным планом.
При защите курсовой работы оценивается:
– умение студентов эффективно использовать строительные нормы, каталоги, справочную и учебную литературу;
– полнота объема графической и расчетной части курсовой работы, соблюдения требований к оформлению по ЕСКД, систематизация данных в виде таблиц;
– аргументированность, самостоятельность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций;
– четкость выполнения курсовой работы, грамотность, хороший язык и стиль изложения, правильное оформление работы и библиографического списка литературы.
Курсовая работа не допускается к защите, если она не носит самостоятельного характера, заимствована из литературных источников или у других авторов.
Процедура защиты состоит из краткого сообщения обучающегося. Выступление в ходе защиты должно быть четким и лаконичным; содержать основные направления работы над темой курсовой работы. Учитывая выступление обучающегося, и ответы на вопросы в ходе защиты, преподаватель выставляет оценку, которая фиксируется в зачетной книжке.
Оценка «отлично» – детальная проработка чертежей с соблюдением требований ЕСКД; творческий подход к выполнению курсовой работы; оформление, структура и стиль работы образцовые; грамотная защита. Студент владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения по пройденному материалу.
Оценка «хорошо» – полный объем чертежей и расчетной части; в оформлении, структуре и стиле работы имеются некоторые недочеты; грамотная защита курсовой работы. Студент показывает свободное владение нормативно-технической литературой.
Оценка «удовлетворительно» – полный объем чертежей и расчетной части, но допущены существенные отступления от требований ЕСКД к графической части, а также ошибки в разработке конструктивных узлов. Имеются небольшие затруднения в чтении чертежей.
Оценка «неудовлетворительно» – графическая часть выполнена с недопустимыми ошибками; оформление работы не соответствует требованиям. Студент не ответил на вопросы при защите работы. Нет навыков в чтение архитектурно-строительных чертежей.
В случае неудовлетворительной оценки курсовая работа возвращается обучающемуся на доработку с последующей защитой 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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Проектирование металлических мостов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Имеет представление о технических параметрах (нормативные и расчетные нагрузки) проектируемых транспортных сооружений.
1.2	Владеет навыками вариантного проектирования металлических мостов с применением специализированного программного обеспечения и современных представлениях свойств металлов.
1.3	Владеет навыками вариантного проектирования металлических мостов с применением специализированного программного обеспечения.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.3: Обоснование и выбор расчетных нагрузок при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах	
Знать:	
Уровень 1	Вариантное проектирование инженерных сооружений
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать и выбирать расчетные нагрузки при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Владеть:	
Уровень 1	Методами технико-экономического обоснования проектных решений

ПКС-2.5: Вариантное проектирование инженерных сооружений	
Знать:	
Уровень 1	Технические параметры (нормативные и расчетные нагрузки) проектируемых транспортных сооружений
Уметь:	
Уровень 1	Владеть навыками вариантного проектирования металлических мостов с применением специализированного программного обеспечения
Владеть:	
Уровень 1	Представлениями о способах инвестиционной политики в проектировании металлических мостов

ПКС-2.10: Применение методов технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ	
Знать:	
Уровень 1	Методы технико-экономического обоснования проектных решений
Уметь:	
Уровень 1	Применять инвестиционную политику в проектировании металлических мостов
Владеть:	
Уровень 1	Навыками вариантного проектирования металлических мостов с применением специализированного программного обеспечения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Обоснование и выбор расчетных нагрузок при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах. Разрабатывать и обосновывать технические решения при проектировании металлических мостов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять современное программное обеспечение при проектировании и моделировании металлических мостов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Иметь представление о технических параметрах (нормативные и расчетные нагрузки) проектируемых транспортных сооружений. Владеть навыками вариантного проектирования металлических мостов с применением специализированного программного обеспечения. Демонстрировать представления о способах инвестиционной политики в проектировании металлических мостов

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
3.1. Контрольные вопросы и задания
Приложение № 1
3.2. Темы письменных работ
СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ Титульный лист Содержание

Введение

КОНСТРУИРОВАНИЕ ГЛАВНЫХ БАЛОК

Назначение расчетной схемы
Расчетную схему сталежелезобетонного сечения принимают в соответствии с ее проектной геометриче-ской схемой, при этом расчетную ширину железобетонной плиты определяют как сумму расчетных
Исходя из принятых размеров стальной балки и железобетонной плиты, назначают расчетную схему по-перечного сечения.
Вычисление геометрических характеристик сталежелезобетонного сечения
Для принятой расчетной схемы вычисляют геометрические характеристики в предположении упругой ра-боты сечения.

Рис. 2.4. Расчетная схема сечения

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСИЛИЙ В ГЛАВНЫХ БАЛКАХ
Сбор постоянных нагрузок на балку. Характерная особенность сталежелезобетонных балок - стадийность работы под нагрузкой. При обычных способах монтажа пролетных строений сталежелезобетонная балка работа-ет в две стадии. Первая стадия работы - металлическая балка воспринимает первую часть постоянной нагрузки (от веса железобетонной плиты, веса металла балок и связей). Вторая стадия работы - объединенная сталежелезобе-тонная балка воспринимает вторую часть постоянной нагрузки (от веса слоев покрытия, тротуарных блоков, пе-рильных ограждений проезжей части, столбов освещения, трамвайных путей и т. п.) и временную эксплуатацион-ную нагрузку.
Сбор постоянных нагрузок удобно производить в табличной форме
Таблица 1

№ п/п	Наименование нагрузки	Нормативная нагрузка	Коэффициент надежности	Расчетная нагрузка
Постоянная нагрузка I стадии работы на 1 м главной балки				
1	От веса железобетонной плиты			
2	От веса главных балок			
3	От веса связей			
Итого на I стадию				
Постоянная нагрузка II стадии на 1 м главной балки				
1	От веса асфальтобетонного покрытия			
2	От веса защитного слоя бетона			
3	От веса гидроизоляции			
4	От веса выравнивающего слоя бетона			
5	От веса тротуарных блоков			
6	От веса перил			
7	От веса ограждения проезжей части			
8	От веса опор освещения			
9	От веса трамвайных путей			
Итого на II стадию				

Постоянная нагрузка от веса пролетного строения распределяется равномерно между всеми главными балками. При определении веса элементов пролетного строения можно использовать расход материала на одно пролетное строение (табл. 3.2).
Таблица 2

Пролеты	Масса стальных конструкций, т			Масса арма-туры, т	Итого основного металла, т	Всего металла, т
	Объем бетона, м3					
15 м	Г-8	14,4	5,1	19,5	26,8	26,4
	Г-10	19,9	6,2	26,1	34,6	32,3
	Г-11,5	19,9	6,8	26,7	35,4	35,1
24 м	Г-8	28,6	8,2	36,8	46,0	43,0
	Г-10	38,8	9,9	48,7	58,9	52,5
	Г-11,5	38,8	10,8	49,6	60,3	57,1
33 м	Г-8	46,5	11,0	57,5	73,2	59,5
	Г-10	62,4	13,5	75,9	95,0	72,7
	Г-11,5	62,4	14,8	77,2	96,8	79,1
42 м	Г-8	47,0	15,6	62,6	85,6	84,0
	Г-10	47,0	19,5	68,5	96,9	105,0
	Г-11,5	49,2	22,4	71,6	100,9	120,8
63 м	Г-8	70,5	23,3	93,8	100,9	124,0
	Г-10	70,8	29,1	99,9	219,9	155,0

Г-11,5	73,8	33,5	107,3	252,8	178,3

Коэффициенты надежности по нагрузке представлены в табл. 3.3.

Таблица 3

Нагрузки и воздействия	Коэффициенты надежности
Все нагрузки и воздействия, кроме указанных ниже в данной таблице	1,1 (0,9)
Вес мостового полотна с ездой на балласте под трамвай	1,3 (0,9)
Вес балластного мостового полотна под трамвайные пути на бетонных и железобетонных плитах	1,2 (0,9)
Вес выравнивающего, изоляционного и защитного слоев	1,3 (0,9)
Вес покрытия ездового полотна и тротуаров городских мостов	2,0 (0,9)

Временные нагрузки при расчете сталежелезобетонных пролетных строений мостов

Нормативную временную вертикальную нагрузку от подвижного состава для городских транспортных со-оружений от автотранспортных средств принимают в виде полос А-14, каждая из которых включает одну двухос-ную тележку с осевой на¬грузкой Р, равной 10 КН (рис. 3.1).

Р = 10 КкН (11 тс); v= 0,5 К (1,1 тс/м)

Рис. 3.1. Временная нагрузка А-14

Вычисление коэффициентов поперечной установки

Пространственная работа пролетных строений - распределение временной нагрузки между главными бал-ками, учитывается коэффициентом поперечной установки (КПУ), который находится различными методами в за-висимости от конструкции пролетного строения. Если число главных балок в поперечном сечении пролетного строения до четырех, то КПУ можно определить методом рычага. Если количество главных балок 4 и более, то методом внецентренного сжатия.

Сущность методов КПУ заключается в следующем: строят линию влияния на рассчитываемую балку, загружают её поперечной установкой временной нагрузки, определяют ординаты линии влияния под сосредоточенными силами колес нагрузки и вычисляют КПУ по формуле

КПУ = 2/(Zy,), (3.2)

где Zy{ - сумма ординат линии влияния по сосредоточенным силам.

Линии влияния давления на балку по методу рычага представлены на рис. 3.4.

Рис. 3.4. Линия влияния давлений по методу рычага

Временную нагрузку А-14 устанавливают в поперечном сечении пролетного строения в двух невыгодных сочетаниях.

Рис. 3.5. Линия влияния давления на балку по методу внецентренного сжатия:
1-6 - номера балок

Первый случай. При незагруженных тротуарах невыгодное размещение на всей ширине ездового полот-на (в которое входят полосы безопасности) двух полос нагрузки (на однополосных мостах - одной полосы нагруз-ки), при этом ось колеи крайней полосы нагрузки А-14 должна быть расположена не ближе 0,5 м от ограждения ездового полотна.

Второй случай. Невыгодное размещение на проезжей части (в которую не входят полосы безопасности) числа полос нагрузки, не превышающего числа полос движения при загруженных нагрузкой от толпы тротуарах, при этом ось колеи крайней поло¬сы нагрузки А-14 должна быть расположена не ближе 0,5 м от полосы безопасно-сти.

Колесная нагрузка НК-100 располагается на проезжей части одной полосой таким образом, чтобы в рас-считываемой балке возникали наибольшие усилия, при этом ось колес полосы нагрузки НК-100 должна быть рас-положена не ближе 0,65 м от ограждения ездового полотна.

Определение усилий

Усилия в главных балках от действующих внешних нагрузок (изгибающие моменты и поперечные силы) определяются для характерных сечений (середина пролета, опорное сечение, четверть пролета) по линиям влия-ния (рис. 3.6). Усилия вычисляются как от нормативных нагрузок, так и от расчетных. Постоянной нагрузкой за-гружаются линии влияния по всей длине. Временной нагрузкой загружается тот участок линии влияния, который дает наибольшее значение усилия.

Рис. 3.6. Линии влияния усилий в характерных сечениях балки

ПРОВЕРКА ПРОЧНОСТИ СЕЧЕНИЯ

Проверка прочности сечения главной балки (по нормальным напряжениям) в середине пролета в основном сочетании нагрузок

Расчеты выполняются исходя из гипотезы плоских сечений, без учета податливости швов объединения же-лезобетонной плиты со стальной частью, учитывая особенности работы сталежелезобетонных балок, связанные с принятым способом возведения (стадийность) конструкции пролетного строения.

Напряженно-деформированное состояние сталежелезобетонных сечений определяется тремя расчетами (рис. 4.1): случай А - упругая работа бетона и арматуры плиты проезжей части; случай Б - пластическая работа бетона при упругой работе

арматуры; случай В - пластическая работа бетона и арматуры плиты проезжей части. Во всех трех расчетных случаях учитывается возможность появления ограниченных пластических деформаций в сталь-ном сечении.

Рис. 4.1. Расчетные случаи сталежелезобетонного сечения

где М2 = М11 + Мвр- расчетный изгибающий момент от нагрузок второй стадии работы (постоянных и времен-ных); mb=1,0 - коэффициент условия работы бетона; Rb- расчетное сопротивление бетона (табл. 4.1).

3.3. Фонд оценочных средств

Паспорт фонда оценочных средств

Код компетен-ции	Код индикатора достижения ком-петенции	Оценочные средства
ПКС-2	ПКС-2.3	Темы и вопросы для обсуждения. Тестовые задания.
	ПКС-2.5	Темы и вопросы для обсуждения. Тестовые задания.
	ПКС-2.10	Контроль качества выполнения курсовой работы.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций вовремя и после проведе-ния лекции.В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести кон-спектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскры-вающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические реко-мендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются по-метки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям. На практических занятиях в зави-симости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка ин-дивидуальных 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 приме-нять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соот-ветствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на мето-дические 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 те-ме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального зада-ния 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 лите-ратуры, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготов-ке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдель-ных 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 при-держиваться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные ис-точники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Само-стоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении са-мостоятельной 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, состав-ление 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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Строительство металлических мостов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Способен организовывать, планировать, контролировать работы в области строительства, эксплуатации, диагностики, рекон-струкции и ремонта инженерных сооружений на автомобильных дорогах

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.2: Разработка технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Методы разработка технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Организовывать выполнение работ при выполнении несущих конструкций во время диагностики объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Организовывать выполнение работ при выполнении несущих конструкций во время диагностики объектов профессиональной деятельности

ПКС-3.6: Проводить контроль качества при выполнении строительных работ	
Знать:	
Уровень 1	Методы проведения контроля качества при выполнении строительных работ
Уметь:	
Уровень 1	Проводить контроль качества при выполнении строительных работ
Владеть:	
Уровень 1	Навыками неразрушающего контроля при строительстве металлических мостов с применением современных методов контроля

ПКС-3.9: Организовать выполнение работ на проведение испытаний несущих конструкций во время диагностики объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Методы выполнения работ при выполнении несущих конструкций во время диагностики объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Применять современное программное обеспечение при строительстве металлических мостов.
Владеть:	
Уровень 1	Методами технических решений при строительстве металлических мостов.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Имеет представление о технических параметрах (нормативные и расчетные) строящихся транспортных сооружениях
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Владеет навыками неразрушающего контроля при строи-тельства металлических мостов с применением современных методов контроля.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Разрабатывать и обосновывать технические решения при строительстве металлических мостов. Применять современное программное обеспечение при строительстве металлических мостов.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Какие существуют разновидности металлических мостов?
2. Какие пролетные строения называют сталежелезобетонными и почему?
3. Опишите конструкции разрезных сталежелезобетонных пролетных строений?
4. Какие существуют конструкции железобетонной плиты проезжей части сталежелезобе-тонных пролетных строений?
5. Какие существуют конструкция объединения железобетонной плиты с главными балка-ми, обжатием шва высокопрочными болтами с передачей через шов сдвигающих усилий за счет сил трения между двумя стальными элементами?

6. Какие существуют конструктивные решения объединения железобетонной плиты с главными балками?
7. Как назначаются основные размеры сталежелезобетонных сечений?
8. Какие стадии напряженно-деформированного состояния сталежелезобетонных сечений вы знаете?
9. В чем сущность расчета сечения сталежелезобетонной балки на совместное действие из-гибающего момента и поперечной силы?
10. Каковы особенности работы монтажного стыка на высокопрочных болтах?
11. Назовите все разновидности рамных металлических мостов?
12. Что представляют собой системы арочных металлических мостов, их особенности?
13. Какие существуют конструкции комбинированных металлических мостов?
14. Что представляют собой вантовые мосты?
15. В чем особенность висячих мостов?
16. Организация строительства металлических мостов?
17. Геодезические, разбивочные и контрольно-измерительные работы?
18. Сооружение фундаментов опор?
19. Изготовление конструкций металлических мостов?
20. Монтаж стальных пролетных строений мостов?
21. Сборка пролетных строений?
22. Установка пролетных строений в проектное положение?
23. Строительные площадки?

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

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

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, 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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Ремонт металлических мостов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	ПКС-3. Способен организовывать, планировать, контролировать работы в области строительства, эксплуатации, диагностики, реконструкции и ремонта инженерных со-оружений на автомобиль-ных дорогах

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.2: Разработка технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Разработка технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет составлять технологические карты на ремонт металлических мостов
Владеть:	
Уровень 1	Умеет составлять технологические карты на ремонт металлических мостов

ПКС-3.3: Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Определение потребности в ма-териально-технических и трудовых ресурсов при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет составлять ведомости потребности материалов на ремонт металлических мостов
Владеть:	
Уровень 1	Умеет составлять ведомости потребности материалов на ремонт металлических мостов

ПКС-3.6: Проводить контроль качества при выполнении строительных работ	
Знать:	
Уровень 1	Проводить контроль качества при выполнении строительных работ
Уметь:	
Уровень 1	Выполнять визуальный и приборный контроль качества
Владеть:	
Уровень 1	Проводить контроль качества при выполнении строительных работ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ТЕМЫ К ОПРОСУ

1. История металлического мостостроения.
2. Основные задачи ремонта металлических пролетных строений
3. Текущий ремонт пролетных строений
4. Средний ремонт пролетных строений
5. Капитальный ремонт пролетных строений
6. Организация строительной площадки.
7. Организация работ по ремонту пролетных строений
8. Технический надзор за ремонтными работами
9. Осмотра металлических пролетных строений. Дефекты металлических пролетных строений и мероприятия по их устранению
10. Ремонт элементов металлических пролетных строений.
11. Контроль качества ремонта.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. История развития ремонта металлических мостов?
2. Основные задачи ремонта металлических пролетных строений?

3.	Текущий ремонт пролетных строений?
4.	Средний ремонт пролетных строений?
5.	Капитальный ремонт пролетных строений?
6.	Организация строительной площадки?
7.	Организация работ по ремонту пролетных строений?
8.	Технический надзор за ремонтными работами?
9.	Виды осмотра и обследования металлических пролетных строений?
10.	Дефекты металлических пролетных строений?
11.	Мероприятия по устранению дефектов?
12.	Ремонт элементов металлических пролетных строений?
13.	Контроль качества ремонта металлических мостов?

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

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

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций вовремя и после проведе-ния лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести кон-спектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскры-вающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические реко-мендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются по-метки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т. д.

Методические рекомендации к практическим занятиям. На практических занятиях в зави-симости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка ин-дивидуальных 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 приме-нять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соот-ветствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на мето-дические 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 те-ме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального зада-ния 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 лите-ратуры, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготов-ке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдель-ных 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 при-держиваться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные ис-точники 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 преподава-теля 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, состав-ление 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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Механика грунтов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Механика грунтов» является формирование у студентов знаний в области теоретического прогноза поведения грунтовых толщ под влиянием внешних и внутренних воздействий.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.1: Использовать нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Использовать нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	Использовать нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	Имеет представление о нормативных базах при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности

ПКС-2.2: Организовать инженерные изыскания в соответствии с техническим заданием	
Знать:	
Уровень 1	Организовать инженерные изыскания в соответствии с техническим заданием
Уметь:	
Уровень 1	Организовать инженерные изыскания в соответствии с техническим заданием
Владеть:	
Уровень 1	Умеет организовывать инженерные изыскания в соответствии с техническим заданием.

ПКС-2.7: Проектирование инженерных сооружений в сложных природно-климатических условиях	
Знать:	
Уровень 1	Проектирование инженерных сооружений в сложных природно-климатических условиях.
Уметь:	
Уровень 1	Проектирование инженерных сооружений в сложных природно-климатических условиях.
Владеть:	
Уровень 1	Способен спроектировать инженерные сооружения в сложных природно-климатических условиях.

ПКС-2.9: Разработка графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	Разработка графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения.
Уметь:	
Уровень 1	Разработка графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Понимает основные законы естественнонаучных дисциплин, основные закономерности механики грунтов
3.1.2	Знает основы грунтоведения, физические характеристики грунтов, строительную классификация грунтов, основные расчетные модели грунтов, механические характеристики грунтов, основы теории напряжений, основные методы расчета деформаций, давления грунтов на ограждение, устойчивости склонов и откосов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет определять напряженно-деформированное состояние грунтовых массивов и оснований под действие внешних нагрузок; использовать современные численные методы расчета напряжений и деформаций оснований и подземных конструкций
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет методами оценки строительных свойств грунтов, в том числе структурно-неустойчивых; оценки устойчивости грунтов в основании сооружений и откосах, а также давления грунта на ограждающие конструкции.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

1. Какие вопросы рассматриваются в механике грунтов?
2. Какие задачи ставятся в механике грунтов?
3. Когда вышла в России первая книга по механике грунтов и кто её автор?
4. Как подразделяются по своему происхождению горные породы?

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Сформулируйте основные задачи механики грунтов. Как эти задачи должны быть реализованы в практической деятельности специалистов, работающих в области инженерной геологии.
2. Что следует понимать под механическими свойствами пород и от каких факторов они зависят?
3. Что такое структурные связи, как они подразделяются и какое влияние оказывают на свойства пород?
4. Какие категории воды важно различать в горных породах?

3.2. Темы письменных работ

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ (ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ И КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ)

ЗАДАНИЕ №1

По данным гранулометрического анализа, приведённого в соответствующем варианте таблицы 1, определить название грунта (по классификации Охотина В.В.); построить суммарную кривую гранулометрического состава в полулогарифмическом масштабе; вычислить коэффициент неоднородности (Cu) и определить степень неоднородности грунта (по таблице ГОСТ 25100-95).

ЗАДАНИЕ №2

Определить угол внутреннего трения для песка по результатам испытаний в стабилометре. Испытания образцов в стабилометре в условиях трёхосного сжатия показали, что при боковом давлении Б3 образец разрушился при вертикальной нагрузке Б1.

ЗАДАНИЕ №3

Определить прочностные характеристики глинистого грунта по результатам испытаний в стабилометре. Испытания проводились по двум образцам при различных боковых давлениях Б3 и Б3′. Разрушение образцов наступило при вертикальных нагрузках Б1 и Б1′.

ЗАДАНИЕ №4

Определить вертикальное напряжение от собственного веса грунта (Бzg) и построить эпюру этих напряжений до глубины 15м. Геологический разрез представлен (сверху вниз) супесями и глинами. Глубину залегания уровня подземных вод и исходные данные см. в контрольном задании №1.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Определение деформационных характеристик грунтов. Компрессионные испытания.
Определение прочностных характеристик грунтов.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1

Определить нормативные и расчётные значения показателей физико-механических свойств грунтов.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2

Рассчитать и построить очертания откоса проектируемой выемки методом равнопрочного откоса (FP) при коэффициентах запаса 1,0 и 1,3. Использовать исходные данные своего варианта контрольной работы №1. Подземные воды на данном участке отсутствуют.

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств 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 зачёта

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

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

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

Содержание текущего контроля и итоговой аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов,

предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВПО.
Контролирующие материалы по дисциплине содержат:
Вопросы для опроса (для текущей аттестации);
Контрольные вопросы для итогового контроля знаний по дисциплине (для зачета – итоговая аттестация);
Комплект контролирующих материалов приведен в приложении настоящей рабочей программы.
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.
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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основания и фундаменты мостовых сооружений

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Основания и фундаменты мостовых сооружений » является формирование у студентов знаний в области организации инженерных изысканий в соответствии с техническим заданием, проектировании и расчетах основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах, разработке графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.1: Использовать нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Использовать нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	Использовать нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками использовать нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности.

ПКС-2.2: Организовать инженерные изыскания в соответствии с техническим заданием	
Знать:	
Уровень 1	Организовать инженерные изыскания в соответствии с техническим заданием.
Уметь:	
Уровень 1	Организовать инженерные изыскания в соответствии с техническим заданием.
Владеть:	
Уровень 1	Умеет организовывать инженерные изыскания в соответствии с техническим заданием.

ПКС-2.6: Проектирование и расчет основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах	
Знать:	
Уровень 1	Проектирование и расчет основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах.
Уметь:	
Уровень 1	Проектирование и расчет основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах.
Владеть:	
Уровень 1	Способен спроектировать и рассчитать основные конструктивные элементы инженерных сооружений на автомобильных дорогах

ПКС-2.9: Разработка графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	Разработка графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения.
Уметь:	
Уровень 1	Разработка графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения.
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками разработки графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Конструкций фундаментов опор мостовых сооружений, области их применения, нормативной базы по проектированию фундаментов опор автодорожных мостовых сооружений, методов расчета оснований и конструкций фундаментов опор автодорожных мостовых сооружений
3.2	**Уметь:**

3.2.1	Анализировать влияние состояния грунтов основания на выбор конструкции фундамента автодорожных мостовых сооружений, пользоваться нормативной и справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	владения методами построения и решения за-дач проектирования фундаментов опор автодорожных мостовых сооружений, проектировщика проектной группы автодорожных мостовых сооружений.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ
ДЛЯ ОПРОСА

1. Как подразделяются по своему происхождению горные породы?
2. В результате каких процессов образовались нескальные грунты?
3. Какие основные группы грунтовых образований вы можете назвать?
4. Какие вы можете назвать генетические типы континентальных отложений?
5. Что следует называть грунтом?
6. Из чего состоят грунты?
7. Что понимается под структурой грунта?
8. Что понимается под текстурой грунта?
9. Как можно подразделить структурные междучастичные связи в грунтах?
10. В каком виде в грунтах встречается вода?
11. В каком виде встречаются газы в грунтах?
12. Какова крупность крупнообломочных, песчаных, пылеватых и глинистых частиц?
13. Какие физические характеристики грунта являются основными?
14. Что называется плотностью грунта?
15. Каким способом можно определить плотность грунта?
16. Что называется влажностью грунта?
17. Каким способом можно определить влажность грунта?
18. Как определить плотность сухого грунта?
19. Что называется пористостью грунта?
20. Что называется коэффициентом пористости грунта?
21. Что называется коэффициентом водонасыщенности грунта?
22. Что называется числом пластичности грунта?
23. Что такое показатель текучести грунта?
24. Чем обуславливается сжимаемость грунтов?
25. В каких координатах изображается компрессионная кривая?
26. Какой вид имеет зависимость между осадкой штампа одометра и вызывающей её нагрузкой?
27. Что называется коэффициентом сжимаемости?
28. Запишите закон Дарси. Какова размерность коэффициента фильтрации?
29. В чём заключаются предпосылки теории фильтрационной консолидации?
30. Какие напряжения вызывают сжатие грунта?
31. Как вычислить вертикальные напряжения в массиве грунта от его собственного веса и чему они равны?
32. Какой вид имеет закон Кулона для несвязного грунта? Что называется углом внутреннего трения песка?
33. Какая разница между диаграммой Мора и диаграммой Кулона? Какие координаты используются при построении этих диаграмм?
34. Что такое напряжение?
35. Что собой представляют инженерно-геологические процессы?
36. Какие геологические процессы происходят на территории городов?
37. Какими методами проводится оценка НДС инженерно-геологических массивов?
38. Какие Вы знаете глобальные факторы, влияющие на перераспределение напряжений в массивах горных пород
39. Для чего проводится схематизация природных условий?
40. Дайте классификацию грунтов по ГОСТ 25100-95.
41. Какие физические свойства грунтов выделяют?
42. Как определяется плотность частиц грунтов, плотность влажных и сухих грунтов?
43. Как определяются верхний и нижний пределы пластичности?
44. Как классифицируются грунты по числу пластичности и показателю текучести?
45. Какие методы определения гранулометрического состава грунтов вы знаете?
46. Как строится суммарная кривая гранулометрического состава?
47. Что такое набухаемость грунтов и как она определяется?
48. Размокаемость грунтов. Методы определения.
49. Поглотительная способность грунтов. Виды поглотительной способности и их характеристика.
50. Водно-коллоидные свойства грунтов.
51. Как определяется водопроницаемость грунтов в лабораторных условиях?
52. Охарактеризуйте сжимаемость грунтов и методы ее определения в лабораторных условиях.
53. Сопротивление грунтов сдвигу. Методы определения.

3.2. Темы письменных работ

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА РАБОТА № 2
Рассчитать устойчивость склона методом круглоцилиндрической поверхности с использованием графика Янбу. В выбранном масштабе вычертить расчётную схему, Найти центр кривой скольжения с наименьшим коэффициентом запаса, рассчитать коэффициент устойчивости. Результаты вычислений привести в табличной форме.

№ блока	b,м	h,м	F,м	γ,кН/м3	G,кН/м	α, град	tgφ	Gcos α tgφ, кН/м	Gsin α, кН/м
	C,кПа	l,м	lC,кН/м						

РАСЧЁТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА
Запроектировать фундамент мелкого заложения промежуточной опоры моста и выполнить расчеты по I и II предельным состояниям, а также запроектировать свайный фундамент и выполнить проверки прочности грунтов основания по I предельному состоянию.
Исходные данные представлены в табл 1.1 и 1.2.

3.3. Фонд оценочных средств

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Напластования грунтов, которые воспринимают на себя нагрузки от инженерных сооружений это:
а) грунтовое основание
б) фундамент
в) складка

Основания, представленные уплотненными или закрепленными грунтами природного происхождения, а также образованные твердыми отходами производственной и хозяйственной деятельности человека называются:
а) искусственными
б) естественными
в) переделанными

Любая горная порода или почва, представляющая собой многокомпонентную систему, изменяющуюся во времени и служащую основанием, материалом или средой для инженерных сооружений, называется:
а) грунтом
б) склоном
в) откосом

Структурные междучастичные связи в грунтах можно подразделить на:
а) жёсткие (кристаллизационные) связи и пластичные вязкие связи (водно-коллоидные)
б) хрупкие и плотные
в) водные и воздушные

Для обломочных грунтов классификационным признаком является:
а) гранулометрический состав грунтов
б) влажность грунта
в) плотность грунта

Мерой неоднородности грансостава песчаных и глинистых грунтов является:
а) коэффициент неоднородности: $C_u=d_{60}/d_{10}$
б) среднее квадратическое отклонение $\sigma=\sqrt{((\sum(x-x_i)^2)/(N-1))}$
в) среднее арифметическое (нормативное значение) $\bar{x}=(\sum x_i)/N$

Назовите основные свойства грунтов:
а) Сжимаемость, водопроницаемость, контактная сопротивляемость сдвигу, структурно-фазовая деформируемость
б) Твёрдость, цвет, блеск, запах
в) Липкость, теплопроводность, гидрофобность

Увеличение пористости песчаного или пылевато-глинистого грунта (увеличение коэффициента пористости) при прочих равных условиях непременно повлечёт за собой:
а) снижение его прочности и повышение деформируемости
б) увеличение его прочности и понижение деформируемости
в) снижение его прочности и снижение деформируемости

Увеличение влажности (показателя консистенции) глинистого грунта, при прочих равных условиях, приведёт к:
а) снижению его прочности и повышению деформируемости

б) увеличению его прочности и понижению деформируемости
в) снижению его прочности и снижению деформируемости

Существо расчётов по первой группе предельных состояний заключается в том, что:
а) расчётная нагрузка на основание не должна превышать силу предельного сопротивления грунтов основания
б) совместная деформация сооружения и основания не должна превышать предельной для конструктивной схемы данного сооружения
в) расчётная нагрузка на основание должна превышать силу предельного сопротивления грунтов основания

Существо расчётов по второй группе предельных состояний заключается в том, что:
а) совместная деформация сооружения и основания не должна превышать предельной для конструктивной схемы данного сооружения
б) совместная деформация сооружения и основания должна превышать предельную для конструктивной схемы данного сооружения
в) расчётная нагрузка на основание должна превышать силу предельного сопротивления грунтов основания

Способность грунта уплотняться при увеличении сжимающего давления характеризует:
а) коэффициент сжимаемости $m_0=tg\alpha=(e_i-e_{(i+1)})/(P_{(i+1)}-P_i)$
б) коэффициент Пуассона $\mu=-\Delta d/d \; l/\Delta l$
в) сопротивление грунтов сдвигу $\tau=Ptg\varphi+C$

Графическая зависимость коэффициента пористости от давления (компрессионная кривая) показана на рис.:

а) 1
б) 2
в) 3

Уравнение Кулона для связных грунтов можно представить в виде:
а) $\tau_{пр}=\sigma tg\varphi=\sigma f$
б) $\tau_{пр}=\sigma tg\varphi=\sigma f+C$
в) $tg\theta_i=\tau_i/(\sigma+\sigma_C)$

На рисунке графике испытания грунтового основания штампом, изображающий зависимость осадки штампа от средних напряжений, действующих по его подошве. Обозначьте фазы напряженно-деформированного состояния грунта.

а) 0 – фаза упругих деформаций; I – фаза уплотнения; II – фаза сдвигов; III – фаза выпора
б) 0 – фаза выпора; I – фаза упругих деформаций; II – фаза сдвигов; III – фаза выпора
в) 0 – фаза уплотнения ; I – фаза выпора; II – фаза сдвигов; III – фаза упругих деформаций

Крупнообломочные грунты с песчаным заполнителем, а также пески гравелистые, крупные и средние, не содержащие пылевато-глинистых фракций, относятся:
а) к непучинистым грунтам
б) к слабопучинистым грунтам
в) к сильнопучинистым грунтам

Деформации, происходящие в результате уплотнения грунта под воздействием внешних нагрузок и в отдельных случаях собственного веса грунта, не сопровождающиеся коренным изменением его структуры – это:
а) осадки
б) просадки
в) обвалы

Деформации, происходящие в результате уплотнения и, как правило, коренного изменения структуры грунта под воздействием как внешних нагрузок и собственного веса грунта, так и дополнительных факторов, таких, как, например, замачивание просадочного грунта, оттаивание ледовых прослоек в замерзшем грунте и т. п. – это:
а) просадки
б) осадки
в) складки

Подземную или заглубленную часть сооружения, предназначенную главным образом для передачи нагрузки от сооружения на основание называют:
а) фундаментом

б) основанием
в) ростверком

Расстояние от поверхности планировки грунта до подошвы фундамента называют:
а) глубиной заложения фундамента;
б) высотой откоса
в) глубиной осадки

Погружаемые или сделанные в грунте в вертикальном или наклонном положении относительно длинные элементы, передающие нагрузки на нижележащие слои основания называют:
а) сваями
б) скважиной
в) столбами

Группу свай, объединённых сверху специальной конструкцией в виде плит или балок, называемых ростверком, считают:
а) свайным фундаментом
б) грунтовым основанием
в) скважиной

Высокие ростверки которые применяют под внутренние стены гражданских и жилых зданий с техническими подпольями, мостовые опоры и др. показаны на рис:

а) в
б) б
в) а

Вертикальные напряжения в грунте основания убывают постепенно и равны нулю в бесконечности, сжимаемую толщу Нс ограничивают глубиной, на которой вертикальные напряжения от действия дополнительного напряжения
а) не превышают 20% одноименных напряжений от собственного веса грунта: $\sigma_{zP}<0,2\sigma_{zg}$
б) превышают 20% одноименных напряжений от собственного веса грунта: $\sigma_{zP}>0,2\sigma_{zg}$
в) равны значениям одноименных напряжений от собственного веса грунта: $\sigma_{zP}=\sigma_{zg}$

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.

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

_____ 2024 г.

Проектирование автодорожных тоннелей

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и личностных качеств, обеспечивающих проектирование и руководство технологическими процессами строительного производства автодорожных тоннелей

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.1: Использовать нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Использовать нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками использования нормативной базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности

ПКС-1.2: Применение материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Свойства материалов и конструкций, применяемых при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Применять материалы и конструкции при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками применения материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности

ПКС-2.6: Проектирование и расчет основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проектировать и рассчитывать основные конструктивные элементы инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Владеть:	
Уровень 1	Навыками проектирования и расчета основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах

ПКС-2.9: Разработка графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	Представление о разработке графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Навыками разработки графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Свойства материалов и конструкций, применяемых при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
3.1.2	Нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности
3.1.3	Представление о разработке графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения

3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять материалы и конструкции при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
3.2.2	Использовать нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками использования нормативной базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности
3.3.2	Навыками проектирования и расчета основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах
3.3.3	Навыками разработки графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ОПРОСА

1. Вентиляция автодорожных тоннелей, цели и задачи.
2. Виды нагрузок действующих на обделки автодорожных тоннелей.
3. Виды тоннелей и область их применения (классификация).
4. Влияние автодорожных и городских тоннелей на состояние окружающей среды.
5. Временные нагрузки, действующие на тоннельные конструкции (нагрузки от транспортных средств и др.)

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

1. Гидроизоляция автодорожных тоннельных обделок, сооружаемых открытыми способами.
2. Технология щитовой проходки автодорожных тоннелей.
3. Конструкции автодорожных тоннелей, сооружаемых открытым способом.
4. Подводные автодорожные тоннели (план и продольный профиль, поперечное сечение).
5. Искусственное замораживание грунтов при строительстве автодорожных тоннелей.

3.2. Темы письменных работ

Курсовой проект на тему: «Проектирование тоннеля, сооружаемого горным способом».
Содержание проекта:
– проектирование трассы тоннеля;
– конструирование тоннельных обделок;
– расчет искусственной вентиляции;
– определение несущей способности обделки.

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 письмен-ной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

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

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

ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА
Выполнение курсового проекта основывается на материалах курса и является основным видом учебной самостоятельной

работы студентов, а также в разработке на практических занятиях расчетной и графической части.
Курсовой проект должен быть сдан в бумажном виде руководителю не позднее, чем за пять дней до назначенного срока защиты.
Положительно оцененный руководителем курсовой проект подлежит защите. Защита курсового проекта производится в часы, предусмотренные по данной дисциплине или учебным планом.
При защите курсового проекта оценивается:
– умение студентов эффективно использовать строительные нормы, каталоги, справочную и учебную литературу;
– полнота объема графической и расчетной части курсового проекта, соблюдения требований к оформлению по ЕСКД, систематизация данных в виде таблиц;
– аргументированность, самостоятельность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций;
– четкость выполнения курсового проекта, грамотность, хороший язык и стиль изложения, правильное оформление работы и библиографического списка литературы.
Курсовой проект не допускается к защите, если он не носит самостоятельного характера, заимствован из литературных источников или у других авторов.
Процедура защиты состоит из краткого сообщения обучающегося. Выступление в ходе защиты должно быть четким и лаконичным; содержать основные направления работы над те-мой курсового проекта. Учитывая выступление обучающегося, и ответы на вопросы в ходе за-щиты, преподаватель выставляет оценку, которая фиксируется в зачетной книжке.
Оценка «отлично» – детальная проработка чертежей с соблюдением требований ЕСКД; творческий подход к выполнению курсового проекта; оформление, структура и стиль работы образцовые; грамотная защита. Студент владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения по пройденному материалу.
Оценка «хорошо» – полный объем чертежей и расчетной части; в оформлении, структуре и стиле работы имеются некоторые недочеты; грамотная защита курсового проекта. Студент показывает свободное владение нормативно-технической литературой.
Оценка «удовлетворительно» – полный объем чертежей и расчетной части, но допущены существенные отступления от требований ЕСКД в графической части, а также ошибки в разработке конструктивных узлов. Имеются небольшие затруднения в чтении чертежей.
Оценка «неудовлетворительно» – графическая часть выполнена с недопустимыми ошибками; оформление работы не соответствует требованиям. Студент не ответил на вопросы при защите работы. Нет навыков в чтении архитектурно-строительных чертежей.
В случае неудовлетворительной оценки курсовая работа возвращается обучающемуся на доработку с последующей защитой, в течение срока, установленного учебным планом.

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

Методические рекомендации к практическим занятиям
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое об-суждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

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

Самостоятельная работа
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т. д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т. д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам

рекомендуется опираться на материалы рабочей 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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Строительство автодорожных тоннелей

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и личностных качеств, обеспечивающих проектирование и руководство технологическими процессами строительного производства автодорожных тонне-лей

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Выбор и использование нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Нормативно-техническую документацию, используемую при организации работ в области профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать нормативно-техническую документацию, используемую при организации работ в области профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками использования нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности

ПКС-3.2: Разработка технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Как разработать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками разработки технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности

ПКС-3.3: Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Как определить потребность в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности

ПКС-1.2: Применение материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Свойства материалов и конструкций, применяемых при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Применять материалы и конструкции при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками применения материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности

ПКС-3.6: Проводить контроль качества при выполнении строительных работ	
Знать:	
Уровень 1	Порядок проведения контроля качества при выполнении строительных работ
Уметь:	
Уровень 1	Контролировать порядок проведения контроля качества при выполнении строительных работ
Владеть:	

Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Как разработать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
3.1.2	Свойства материалов и конструкций, применяемых при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
3.1.3	Порядок проведения контроля качества при выполнении строительных работ
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Разрабатывать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
3.2.2	Определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности
3.2.3	Контролировать порядок проведения контроля качества при выполнении строительных работ
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками использования нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности
3.3.2	

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ОПРОСА

1. Виды тоннелей и область их применения (классификация).
2. Временное крепление выработок автодорожных тоннелей.
3. Горные автодорожные тоннели (план и продольный профиль, поперечное сечение).
4. Искусственное замораживание грунтов при строительстве автодорожных тоннелей. Сущность и область применения. Технология работ и применяемое оборудование.
5. Искусственное понижение уровня грунтовых вод при строительстве автодорожных тоннелей. Применяемое оборудование и технология работ.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Бурение шпуров в забое (виды шпуров и применяемое оборудование). Взрывчатые вещества и средства инициирования взрыва.
2. Буровзрывные работы при строительстве автодорожных тоннелей горным способом.
3. Внутренние конструкции автодорожных тоннелей (проезжая часть, водоотводные устройства, вентиляционные перегородки, ниши и камеры).
4. Временное крепление выработок при строительстве автодорожных тоннелей горным способом.
5. Гидроизоляция автодорожных тоннельных обделок.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

Процедура зачета

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проводится в форме собеседования по билетам. Зачетный билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится не более 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. Оценка знаний производится по системе – «зачтено» или «не зачтено».

Шкала оценивания

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

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

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право повторно прийти на зачет в установленном порядке.

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

Методические рекомендации к практическим занятиям
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но и 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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Проектирование мостов в сложных условиях

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области проектирования инженерных сооружений в сложных климатических и геологических условиях.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.1: Выбор строительных материалов с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора строительных материалов с учетом заданных условий эксплуатации надежности объектов профессиональной деятельности

ПКС-2.7: Проектирование инженерных сооружений в сложных природно-климатических условиях	
Знать:	
Уровень 1	методы проектирования инженерных сооружений в сложных природно-климатических и грунтово-гидрологических условиях.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.10: Применение методов технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения методов технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы проектирования мостовых сооружений в сложных природно-климатических и грунтово-гидрологических условиях;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выбирать необходимые мероприятия, обеспечивающие надежность строительства и эксплуатацию мостовых сооружений с учетом сложных условий
3.3	**Владеть:**
3.3.1	обоснования проектных решений строительства мостов в сложных условиях, в том числе с применением специализированного программного обеспечения.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Классификация сложных условий.
2. Особенности проектирования мостов в сейсмических районах.
3. Характеристики поражающих факторов землетрясений.
4. Классификация объектов транспортного строительства по сейсмостойкости.
5. Совокупность факторов, вызывающих повреждения сооружений, называемых сейсмическим воздействием.
6. Характерные повреждения промежуточных опор.
7. Сейсмостойкость фундаментов мостов.
8. Принципы расчетов фундаментов глубокого заложения мостов с учетом сейсмических воздействий.
9. Опоры с фундаментами на вертикальных сваях.
10. 12-балльная шкала интенсивности землетрясений.

11. Фундаменты на вечномерзлых грунтах.
12. Характеристика и свойства вечномерзлых грунтов.
13. Выбор типа и конструкций фундаментов на вечномерзлых грунтах.
14. Проектирование фундаментов малых и средних мостов.
15. Проектирование фундаментов из столбов и свай для средних и больших мостов.
16. Основания и фундаменты на просадочных грунтах.
17. Расчет оснований по деформациям
18. Уплотнение просадочных грунтов тяжелыми трамбовками.
19. Типы просадочных грунтов и методы их уплотнения.
20. Устройство грунтовых подушек: особенность и область применения.
21. Фундаменты в вытрамбованных котлованах.
22. Бесшовные мосты на вечной мерзлоте.
23. Пролетные строения бесшовных мостов.
24. Однопролетные мосты с плитными пролетными строениями.
25. Технические и нормативные документы для проектирования инженерных сооружений в условиях вечномерзлых грунтов.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ, ОПРОСА

1. Какие условия при проектировании дорог и искусственных сооружений относятся к сложным?
2. Что относится к слабым грунтам?
3. Какие грунты относятся к многолетнемерзлым грунтам?
4. Какие грунты относятся к просадочным грунтам?
5. Какие геологические и гидрогеологические процессы относятся к опасным?
6. Общие принципы проектирования в сложных условиях.
7. Перечислить поражающие факторы в сейсмических районах.
8. Что из себя представляют вторичные поражающие факторы?
9. Назовите поражающие факторы землетрясений.
10. Какие силы воздействуют на здания и сооружения при землетрясениях?
11. Что такое класс сейсмостойкости?
12. Отчего зависит опасность последствий разрушения объекта?
13. Особенность бесшовных мостов.
14. Пролетные строения бесшовных мостов.
15. Как подразделяются по состоянию мерзлые грунты?
16. Какие фундаменты устраивают на мерзлых грунтах?
17. Какие достоинства имеют фундаменты мелкого заложения?
18. Преимущества свайных и столбчатых фундаментов?
19. Основные проблемы строительства фундаментов на просадочных грунтах.
20. Принципы расчета оснований по деформациям на просадчных грунтах.
21. Уплотнение грунтов тяжелыми трамбовками.
22. Машины и механизмы для глубокогоуплотнения.
23. Что понимается под «грунтовой подушкой».
24. Область применения «грунтовых подушек».
25. Как создается уплотненный непросадочный слой грунта?
26. Какие бывают типы просадочных грунтов?

3.2. Темы письменных работ

Тема реферата вибирается студентом самостоятельно и согласовывается с преподавателем

3.3. Фонд оценочных средств

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

Процедура зачета.

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.
Содержание текущего контроля и итоговой аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВПО.
Контролирующие материалы по дисциплине содержат: вопросы для экспресс-опроса (для текущей аттестации); контрольные вопросы для итогового контроля знаний по дисциплине (для зачета – итоговая аттестация).

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

_____ 2024 г.

Архитектура мостов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Подготовка студентов к творческому сотрудничеству с архитекторами; знакомство с основными приемами создания архитектуры транспортных сооружений и средствами воздействия архитектуры на окружающий мир.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.4: Обоснование архитектурных решений при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах	
Знать:	
Уровень 1	Основные архитектурные решения, применяемые при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Уметь:	
Уровень 1	Обосновать архитектурные решения, применяемые при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Владеть:	
Уровень 1	Навыками обоснования применения архитектурных решений при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах

ПКС-2.11: Проектирование инженерных сооружений с учетом ландшафта местности и архитектурной составляющей планировки городской территории	
Знать:	
Уровень 1	Основы проектирования инженерных сооружений с учетом ландшафта местности и архитектурной составляющей планировки городской территории
Уметь:	
Уровень 1	Проектировать инженерные сооружения с учетом ландшафта местности и архитектурной составляющей планировки городской территории
Владеть:	
Уровень 1	Навыками проектирования инженерных сооружений с учетом ландшафта местности и архитектурной составляющей планировки городской территории

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные архитектурные решения, применяемые при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах
3.1.2	Основы проектирования инженерных сооружений с учетом ландшафта местности и архитектурной составляющей планировки городской территории
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Обосновать архитектурные решения, применяемые при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах
3.2.2	Проектировать инженерные сооружения с учетом ландшафта местности и архитектурной составляющей планировки городской территории
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками обоснования применения архитектурных решений при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах
3.3.2	Навыками проектирования инженерных сооружений с учетом ландшафта местности и архитектурной составляющей планировки городской территории

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ОПРОСА

1. Понятие «архитектура моста».
2. Цели и задачи архитектуры.
3. Перечислите архитектурные стили мостов.
4. Архитектурные требования, предъявляемые при проектировании мостов.
5. Назовите этапы эволюции в мостостроении.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Концептуальные основы и значимость архитектуры в проектировании мостовых сооружений.
2. Место архитектуры в транспортном строительстве.
3. Особенности архитектуры мостов.

4. Архитектурные стили мостов.
5. Основные средства архитектурной композиции моста.

3.2. Темы письменных работ

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ РЕФЕРАТОВ

1. Архитектура висячих мостов XX века.
2. Архитектура деревянных мостов.
3. Архитектура каменных мостов.
4. Архитектура мостов конца XIX – начала XX веков.
5. Архитектура мостов средневековой Европы.

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

ПРОЦЕДУРА ЗАЧЕТА

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проводится в форме собеседования по билетам. Зачетный билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится не более 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. Оценка знаний производится по системе – «зачтено» или «не зачтено».

Шкала оценивания

«Зачтено» выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной за-четом 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 за-четом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право повторно прийти на зачет в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ НАД КОНСПЕКТОМ ЛЕКЦИЙ ВО ВРЕМЯ И ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИИ

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

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

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

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

ПОДГОТОВКА К КОНТРОЛЬНЫМ МЕРОПРИЯТИЯМ

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

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

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

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т. д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т. д.

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Диагностика автодорожных мостов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Обеспечение необходимого уровня знаний студентов в области диагностика автодорожных мостов

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

ПКС-3.1: Выбор и использование нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Нормативную базу по организации, методам проведения и контролю качества работ по диагностике автодорожных мостовых сооружений
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать нормативно-техническую документацию, используемую при организации работ в области профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками использования нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности

ПКС-1.6: Использование необходимых программных средств, приборов и технологий неразрушающего контроля для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Применять приборы и технологии неразрушающего контроля
Владеть:	
Уровень 1	Методами технического инструментального и визуального контроля состояния эксплуатируемого объекта.

ПКС-3.7: Выполнение работ по диагностике, обследованию и испытаниям объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выполнять работы по диагностике, обследованию и испытаниям объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выполнения работ по диагностике, обследованию и испытанию объектов профессиональной деятельности

ПКС-3.8: Разработка технологических схем для выполнения работ по диагностике объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Технологические схемы, применяемые для выполнения работ по диагностике объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать технологические схемы для выполнения работ по диагностике объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.9: Организовать выполнение работ на проведение испытаний несущих конструкций во время диагностики объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Организовать выполнение работ на проведение испытаний несущих конструкций во время диагностики объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками организации выполнения работ на проведение испытаний несущих конструкций во время диагностики объектов профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Нормативно-техническую документацию, используемую для организации работ в области профессиональной деятельности
3.1.2	Технологические схемы, применяемые для выполнения работ по диагностике объектов профессиональной деятельности
3.1.3	Организацию и методику выполнения работ во время обследования и проведения испытаний несущих конструкций во время диагностики мостовых сооружений
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять приборы и технологии неразрушающего контроля для решения задач профессиональной деятельности
3.2.2	Выбирать и использовать нормативно-техническую документацию при организации работ в области профессиональной деятельности
3.2.3	Выполнять работы по диагностике, обследованию и испытаниям объектов профессиональной деятельности
3.2.4	Навыками выполнения работ по диагностике, обследованию и испытанию объектов профессиональной деятельности
3.2.5	Разрабатывать технологические схемы для выполнения работ по диагностике объектов профессиональной деятельности
3.2.6	Организовать выполнение работ во время диагностики объектов профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Методами технического инструментального и визуального контроля состояния эксплуатируемого объекта
3.3.2	Навыками выполнения работ по диагностике, обследованию и испытанию объектов профессиональной деятельности
3.3.3	Навыками организации выполнения работ на проведение испытаний несущих конструкций во время диагностики объектов профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ОПРОСА
1. Дать определение термину «диагностика мостов».
2. Назвать задачи диагностики мостов.
3. Назвать причины аварий на мостах.
4. Перечислить типы диагностики мостов.
5. Состав технической документации по результатам диагностики мостов.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА
1. Общие понятия и задачи диагностики мостов.
2. Назвать причины аварий на мостах.
3. Типы диагностики мостов.
4. Состав технической документации по результатам диагностики мостов.
5. Перечислить группы параметров, характеризующие техническое состояние элементов мостов.

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 три вопроса. На подготовку ответов отводится 25 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

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

допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать 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 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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Эксплуатация автодорожных мостов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Дать студентам знания в области теоретических и практических основ испытаний, содержания, ремонта, реконструкции и усилении мостов.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Выбор и использование нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Нормативно-техническую документацию, используемую для организации работ в области профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать нормативно-техническую документацию, используемую при организации работ в области профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками использования нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности

ПКС-3.2: Разработка технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Как разработать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками разработки технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности

ПКС-3.6: Проводить контроль качества при выполнении строительных работ	
Знать:	
Уровень 1	Порядок проведения контроля качества при выполнении строительных работ
Уметь:	
Уровень 1	Контролировать порядок проведения контроля качества при выполнении строительных работ
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.9: Организовать выполнение работ на проведение испытаний несущих конструкций во время диагностики объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Порядок организации работ на проведение испытаний во время диагностики объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Организовать выполнение работ на проведение испытаний несущих конструкций во время диагностики объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Нормативно-техническую документацию, используемую для организации работ в области профессиональной деятельности
3.1.2	Как разработать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
3.1.3	Порядок проведения контроля качества при выполнении строительных работ
3.1.4	Порядок организации работ на проведение испытаний во время диагностики объектов профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**

3.2.1	Выбирать нормативно-техническую документацию, используемую при организации работ в области профессиональной деятельности
3.2.2	Контролировать порядок проведения контроля качества при выполнении строительных работ
3.2.3	Организовать выполнение работ на проведение испытаний несущих конструкций во время диагностики объектов профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками использования нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности
3.3.2	Навыками разработки технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ОПРОСА

1. Дать определение понятию «эксплуатация мостовых сооружений».
2. Перечислить задачи эксплуатации мостовых сооружений.
3. Зона обслуживания мостовых сооружений.
4. Структура службы эксплуатации мостов.
5. Назначение работ по эксплуатации мостовых сооружений.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Основные положения по ремонту элементов капитальных опор мостовых сооруже-ний.
2. Виды воздействия льда на подводные части мостовых сооружений.
3. Схемы уширения элементов капитальных опор мостовых сооружений.
4. Мероприятия на подготовительном этапе по защите мостовых сооружений от действия льда.
5. Способы усиления элементов капитальных опор мостовых сооружений.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

Процедура зачета

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проводится в форме собеседования по билетам. Зачетный билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится не более 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. Оценка знаний производится по системе – «зачтено» или «не зачтено».

Шкала оценивания

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

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

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право повторно прийти на зачет в установленном порядке.

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

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

Методические рекомендации к практическим занятиям

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

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

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать

материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Ремонт и содержание подходов к автодорожным мостам

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области ремонта и содержания подходов к автодорожным мостам, а также разработка основных технологических схем по улучшению эксплуатационного состояния дорожных сооружений

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.2: Применение материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Свойства материалов и конструкций, применяемых при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Применять материалы и конструкции при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками применения материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности

ПКС-1.3: Оценка соответствия технических параметров инженерного сооружения проектным и нормативным данным	
Знать:	
Уровень 1	Методы оценки соответствия технических параметров инженерного сооружения проектным и нормативным данным
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Свойства материалов и конструкций, применяемых при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности.
3.1.2	Методы оценки соответствия технических параметров инженерного сооружения проектным и нормативным данным
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять материалы и конструкции при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками применения материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ОПРОСА

1. Какие работы выполняются при содержании подходов к автодорожным мостам по полосе отвода, земляному полотну и водоотводу?
2. Какие работы выполняются при содержании подходов к автодорожным мостам по дорожным одеждам?
3. Какие работы выполняются при содержании подходов к автодорожным мостам по обустройству дорог, организации обеспечению безопасности движения?
4. Какие работы выполняются при зимнем содержании подходов к автодорожным мостам?
5. Какие работы выполняются при ремонте подходов к автодорожным мостам по земляному полотну и водоотводу?

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Принципы и классификация работ по ремонту и содержанию подходов к автодорожным мостам.
2. Требования к техническим параметрам и характеристикам дорог.
3. Допустимые габариты, осевая нагрузка и общая масса автомобиля.
4. Межремонтные сроки службы дорожных одежд и покрытий.
5. Особенности планирования работ по ремонту и содержанию подходов к мостовым сооружениям.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств
Приложение 1

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

ПРОЦЕДУРА ЗАЧЕТА
Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проводится в форме собеседования по билетам. Зачетный билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится не более 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. Оценка знаний производится по системе – «зачтено» или «не зачтено».

Шкала оценивания
«Зачтено» выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной за-четом 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 за-четом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право повторно прийти на зачет в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ НАД КОНСПЕКТОМ ЛЕКЦИЙ ВО ВРЕМЯ И ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИИ
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т. д.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

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

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Специальные транспортные сооружения

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Участвовать, разрабатывать и обосновывать технические решения при проектировании специальных транспортных сооружений.
1.2	Применять современное программное обеспечение при проектировании и моделировании специальных транспортных сооружений.

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

ПКС-3.1: Выбор и использование нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	Методы организации, планирования, контроля работы в области инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать и использовать нормативно-техническую документацию при организации работ в области профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Способен учитывать инженерные изыскания при проектировании специальных инженерных сооружений

ПКС-1.1: Выбор строительных материалов с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	Строительные материалы с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Владеет навыками проектирования специальных инженерных сооружений с приме-нением специализированного программного обеспечения
Владеть:	
Уровень 1	Способен учитывать инженер-ные изыскания при проектировании специальных инженерных сооружений

ПКС-2.11: Проектирование инженерных сооружений с учетом ландшафта местности и архитектурной составляющей планировки городской территории

Знать:	
Уровень 1	Основы проектирования специальных инженерных сооружений с применением специализированного программного обеспечения
Уметь:	
Уровень 1	Применять инженерные изыскания при проектировании специальных инженерных сооружений
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками проектирования специальных инженер-ных сооружений с применением специализированного программного обеспечения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Способен организовывать, планировать, контролировать рабо-ты в области строительства, экс-плуатации, диагностики, реконструкции и ремонта инженерных сооружений на автомобильных дорогах
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Владеет навыками проектирования специальных инженерных сооружений с приме-нением специализированного программного обеспечения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Применяет умение в выборе и использовании нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Специальные сооружения и их назначения.
2. Назовите основные специальные сооружения.
3. Где строятся монорельсовые эстакады.

4. Сущность подвесных канатных дорог.
5. Виды подпорных стенок.
6. Где применяются противооползневые сооружения?
7. Противоселевые удерживающие конструкции и места их установки?
8. Противообвальные укрепительные сооружения?
9. Вертолетные площадки, какие виды существуют?
10. Устройство ледовых переправ?
11. 13. Конструкция инвентарных понтонов КС для мостостроения.
12. Пакетные элементы мостовых инвентарных конструкций.
13. Устройство котлованов при отсутствии грунтовых вод в пределах глубины фунда-ментов опор мостовых сооружений.
14. Организация ледовых переправ.
15. Характеристика основных направлений отечественного мостостроения.
16. Основные этапы процесса строительства мостовых сооружений.
17. В каких случаях запрещается начинать работы по строительству мостового сооруже-ния.
18. Перечень исполнительной документации, которую необходимо вести при строитель-стве мостового сооружения.
19. Требования к ведению общего журнала работ при строительстве мостового сооруже-ния.
20. Чем обеспечивается качество и надежность мостового сооружения.
21. Стержневые элементы универсальных инвентарных конструкций для мостостроения.
22. Балочные элементы универсальных инвентарных конструкций для мостостроения.
23. Стержневые элементы мостовых инвентарных конструкций.
24. Проектирование переправы.
25. Какие шпунтовые ограждения применяют при устройстве котлованов в водонасы-щенных грунтах при строительстве фундаментов опор мостовых сооружений.
26. Каким образом выполняется погружение шпунтовых ограждений котлованов для строительства фундаментов мостовых сооружений.
27. Как защищают котлованы при постройке опор мостовых сооружений на местности, покрытой водой.
28. Разработка грунта котлована под фундаменты опор мостовых сооружений механиче-ским способом.
29. Использование гидроэлеватора для разработки грунта в котловане под фундаменты опор мостовых сооружений.
30. Как осуществляется водоотлив из котлована под фундаменты опор мостовых соору-жений.
31. Устройство сборных фундаментов из блоков под опоры мостовых сооружений.
32. Укладка бетона подводным способом при строительстве фундаментов опор мостовых сооружений.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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 реко-мендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются по-метки 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 те-ме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального зада-ния 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 лите-ратуры, 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 ис-точники 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, состав-ление 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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Реконструкция автодорожных мостов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Обеспечение необходимого уровня знаний студентов в области реконструкции автодорожных мостов

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Выбор и использование нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Нормативно-техническую документацию, используемую для организации работ в области профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать нормативно-техническую документацию, используемую при организации работ в области профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками использования нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности

ПКС-3.2: Разработка технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Как разработать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками разработки технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности

ПКС-3.3: Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Определять потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Нормативно-техническую документацию, используемую для организации работ в области профессиональной деятельности
3.1.2	Как разработать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выбирать нормативно-техническую документацию, используемую при организации работ в области профессиональной деятельности
3.2.2	Разрабатывать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
3.2.3	Определять потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыки использования нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности
3.3.2	Навыками разработки технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ОПРОСА

1. Цель реконструкции. Перечислить подготовительные мероприятия до начала реконструкции.
2. Перечислить виды реконструкции мостовых сооружений.
3. Общие положения по уширению пролетных строений мостовых сооружений.
4. Основные принципы уширения опор мостовых сооружений.
5. Правила разработки проекта реконструкции мостового сооружения.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

1. Основные дефекты в элементах железобетонных мостовых сооружений.
2. Основные принципы уширения опор мостовых сооружений.
3. Правила разработки проекта реконструкции мостового сооружения.
4. Состав инженерных изысканий для разработки проекта реконструкции мостового сооружения.
5. Способы усиления пролетных строений деревянных мостовых сооружений.

3.2. Темы письменных работ

Практическая работа
Тема: "Оценка фактической грузоподъемности пролетного строения".
Цель работы: определение величины К для нагрузок в потоке АК и одиночной нагрузки НК.
Определение фактической грузоподъемности пролетных строений автодорожных мостов выполняется способом пересчета с использованием нормативного метода, который изложен в ОДН 218.0.032–2003 «Временное руководство по определению грузоподъемности мостовых сооружений на автомобильных дорогах» и включает четыре этапа.

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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 25 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Организация, планирование и управление в мостостроении

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Подготовка квалифицированных специалистов-организаторов, знающих теоретические основы организации, планирования и управления строительного производства и умеющих использовать их в профессиональной деятельности

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Выбор и использование нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Нормативно-техническую документацию, используемую для организации работ в области профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать нормативно-техническую документацию, используемую при организации работ в области профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками использования нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности

ПКС-3.2: Разработка технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Как разработать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Навыками разработки технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности

ПКС-3.4: Разработка генерального плана строительства объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать генеральный план строительства объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками разработки генерального плана строительства объектов профессиональной деятельности

ПКС-3.5: Планирование периода строительства на основе разработанного календарного плана и сетевого графика	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Планировать период строительства на основе разработанного календарного плана и сетевого графика
Владеть:	
Уровень 1	Навыками планирования периода строительства на основе разработанного календарного плана и сетевого графика

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Нормативно-техническую документацию, используемую для организации работ в области профессиональной деятельности
3.1.2	Как разработать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выбирать нормативно-техническую документацию, используемую при организации работ в области профессиональной деятельности
3.2.2	Выбирать нормативно-техническую документацию, используемую при организации работ в области профессиональной деятельности
3.2.3	Разрабатывать генеральный план строительства объектов профессиональной деятельности

3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками использования нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности
3.3.2	Навыками разработки технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
3.3.3	Навыками разработки генерального плана строительства объектов профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОПРОСА

1. Дать определение «организация».
2. Основные задачи организации строительства.
3. Перечислить основные требования к организации производства.
4. Важнейшие формы организации производства.
5. Перечислить методы организации производства.

ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ

1. Заказчик – это:

а) организация, которая осуществляет заказ проекта – исполняет, финансирует и принимает его по окончании строительства;

б) организация, которая ведет расчеты по строительству объекта и осуществляет его приемку по окончании строительства;

в) организация, которая формирует состав генеральных исполнителей, ведет с ними денежные расчеты, осуществляет общее руководство строительством, организует приемку законченных объектов;

г) организация, которая ведет денежные расчеты по строительству.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Дать определение «организация».
2. Основные задачи организации строительства.
3. Перечислить основные требования к организации производства.
4. Важнейшие формы организации производства.
5. Перечислить методы организации производства.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

Процедура зачета

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проводится в форме собеседования по билетам. Зачетный билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится не более 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. Оценка знаний производится по системе – «зачтено» или «не зачтено».

Шкала оценивания

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

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

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право повторно прийти на за-чет 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 студен-ты 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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Защита конструкций от коррозии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области защиты строительных конструкций транспортных сооружений от различного вида коррозии

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.7: Выполнение работ по диагностике, обследованию и испытаниям объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Методы диагностики, обследования и испытания объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Выполнять работы по диагностике, обследованию и испытаниям объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками диагностики, обследования и испытания объектов профессиональной деятельности

ПКС-3.9: Организовать выполнение работ на проведение испытаний несущих конструкций во время диагностики объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Порядок организации работ на проведение испытаний несущих конструкций во время диагностики объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Навыками организации работ на проведение испытаний несущих конструкций во время диагностики объектов профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методы диагностики, обследования и испытания объектов профессиональной деятельности
3.1.2	Порядок организации работ на проведение испытаний несущих конструкций во время диагностики объектов профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выполнять работы по диагностике, обследованию и испытаниям объектов профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками диагностики, обследования и испытания объектов профессиональной деятельности
3.3.2	Навыками организации работ на проведение испытаний несущих конструкций во время диагностики объектов профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ОПРОСА

1. Приведите виды коррозии железобетона.
2. Приведите классификацию агрессивных сред.
3. Назовите все виды коррозии металла.
4. Причины и скорость коррозии железобетонных конструкций в агрессивных средах.
5. Приведите дефекты, возникающие в конструкциях от коррозии.
6. Коррозия железобетона в подземных условиях.
7. Приведите все виды защиты конструкций от коррозии.
8. Классификация антикоррозионных покрытий.
9. Антикоррозионные покрытия на основе однокомпонентных полиуретанов.
10. Защита от коррозии цинкованием.
11. Применение нанотехнологий в получении антикоррозионных покрытий.
12. Антикоррозионные покрытия на основе хлорсульфированного полиэтилена.
13. Приведите антикоррозионные лакокрасочные покрытия и смазки.
14. Подготовка поверхности материалов для антикоррозионной защиты.
15. Контроль нанесения антикоррозионных покрытий.
16. Новые методы по антикоррозионной защите мостовых сооружений.
17. Новые технологии по антикоррозионной защите мостовых сооружений.
18. Лакокрасочные покрытия, их виды.
19. Антикоррозионные покрытия на основе двухкомпонентных полиуретанов.
20. Технологические регламенты по антикоррозионной защите транспортных сооружений.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

1. Причины появления коррозии в железобетонных конструкциях.
2. Классификация коррозии железобетонных конструкций.
3. Классификация агрессивности сред.
4. Теоретические аспекты коррозии железобетонных конструкций.
5. Классификация коррозионных повреждений железобетонных конструкций.
6. Антикоррозионные свойства бетона.
7. Защита конструкций от атмосферной коррозии.
8. Влияние агрессивности среды на скорость коррозии.
9. Причины появления коррозии металла и естественная коррозия металла.
10. Коррозионные дефекты металлических конструкций.
11. Современные антикоррозионные покрытия.
12. Противокоррозионные покрытия на основе нанотехнологий.
13. Лакокрасочные антикоррозионные покрытия.
14. Цинковые и никелевые антикоррозионные покрытия.
15. Технология устройства антикоррозионных покрытий.
16. Антикоррозионная защита металлических конструкций на основе требований стандарта ISO12944. Приведите виды коррозии железобетона.
17. Приведите классификацию агрессивных сред.
18. Назовите все виды коррозии металла.
19. Причины и скорость коррозии железобетонных конструкций в агрессивных средах.
20. Приведите дефекты, возникающие в конструкциях от коррозии.
21. Коррозия железобетона в подземных условиях.
22. Приведите все виды защиты конструкций от коррозии.
23. Классификация антикоррозионных покрытий.
24. Защита от коррозии оцинкованием.
25. Применение нанотехнологий в получении антикоррозионных покрытий.
26. Антикоррозионные покрытия на основе хлорсульфированного полиэтилена.
27. Приведите антикоррозионные лакокрасочные покрытия и смазки.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

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 три вопроса. На подготовку ответов отводится 25 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

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

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

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

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

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать 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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Спецкурс по дипломному проектированию

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**1 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний в области организации работы над ВКР, правил оформления расчетно-пояснительной записки, графической части и подготовки материалов для защиты ВКР

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Выбор и использование нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Нормативно-техническую документацию, используемую при организации работ в области профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать нормативно-техническую документацию, используемую при организации работ в области профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками использования нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности

ПКС-2.9: Разработка графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	Представление о разработке графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Навыками разработки графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Представление о разработке графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выбирать нормативно-техническую документацию, используемую при организации работ в области профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками разработки графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения.
3.3.2	Навыками использования нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ОПРОСА

1. Что такое ВКР?
2. Что содержится в ВКР.
3. Чем отличается ВКР бакалавра от специалиста?
4. Чем отличается ВКР специалиста от магистра?
5. Кто определяет тему ВКР?

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Какие требования предъявляются к содержанию структурных элементов выпускной квалификационной работы?
2. Порядок определения темы ВКР.
3. Какие требования предъявляются к ВКР бакалавра, специалиста, магистра?
4. Как осуществляется организация работы над ВКР?
5. Построение, изложение и оформление основной части расчетно-пояснительной записки ВКР.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

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

ПРОЦЕДУРА ЗАЧЕТА

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проводится в форме собеседования по билетам. Зачетный билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится не более 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. Оценка знаний производится по системе – «зачтено» или «не зачтено».

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

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

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

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право повторно прийти на зачет в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ 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. 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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы автоматизированного проектирования автодорожных мостов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области проектирования и расчета элементов автодорожных мостов с применением современных программно-технических средств САПР и умение использовать их в практической деятельности

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.5: Вариантное проектирование инженерных сооружений	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Навыками вариантного проектирования инженерных сооружений

ПКС-2.8: Проектирование и моделирование инженерных сооружений с применением специализированного программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	Методы проектирования инженерных сооружений с применением специализированного программного обеспечения
Уметь:	
Уровень 1	Проектировать и моделировать инженерные сооружения с применением специализированного программного обеспечения
Владеть:	
Уровень 1	Навыками проектирования и моделирования инженерных сооружений с применением специализированного программного обеспечения

ПКС-2.9: Разработка графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать графические материалы при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения
Владеть:	
Уровень 1	Навыками разработки графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методы проектирования инженерных сооружений с применением специализированного программного обеспечения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Проектировать и моделировать инженерные сооружения с применением специализированного программного обеспечения
3.2.2	Разрабатывать графические материалы при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками вариантного проектирования инженерных сооружений
3.3.2	Навыками проектирования и моделирования инженерных сооружений с применением специализированного программного обеспечения

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ОПРОСА

1. Автоматизированное проектирование (определение).
2. Основные направления в дисциплине САПР (перечислить).
3. Техническое направление в дисциплине САПР (определение)
4. Лингвистическое направление в дисциплине САПР (определение).

5. Правовое направление в дисциплине САПР (определение).

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Что такое «автоматизированное проектирование»?
2. Перечислите основные направления в дисциплине САПР.
3. Какие виды информационно-вычислительных сетей Вы знаете?
4. В чем отличие диалогового и интерактивного режимов общения “человек-ЭВМ”?
5. Перечислите критерии автоматизации простых исполняемых процедур.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

1. Что такое системный подход в проектировании?
2. Как применяется САПР в прикладных задачах дорожной и мостовой отрасли?
3. Какие вы видите перспективы в развитии информационных технологий?
4. Какие современные САПР и ГИС вы знаете?
5. Применение САПР на стадиях проектирования в соответствии с Градостроительным кодексом РФ?

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

Процедура зачета
Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проводится в форме собеседования по билетам. Зачетный билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится не более 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. Оценка знаний производится по системе – «зачтено» или «не зачтено».

Шкала оценивания
«Зачтено» выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной за-четом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
«Не зачтено» выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право повторно прийти на за-чет в установленном порядке.

Процедура экзамена
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит три вопроса. На подготовку ответов отводится 25 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Физическое воспитание**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**0 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	Демонстрирует знания:
3.1.2	– основ физической культуры;
3.1.3	– влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
3.1.4	– способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умение:
3.2.2	– оценивать объем и интенсивность физической нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья;
3.2.3	– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессио-нальной деятельности;
3.2.4	– определять режимы двигательной активности для сохранения и укрепления здоровья
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Демонстрирует владение:
3.3.2	– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
3.3.3	– общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии

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 реаби-литация, физическая подготовка).
2. Физическая культура как учебная дисциплина (цель, задачи, знания, умения, обще-культурные компетенции).
3. Физическая культура как средство и способ развития телесности и духовности че-ловека (определение телесности и духовности, их соотношение в индивиде).
4. Виды физической культуры и их краткая характеристика.
5. Общие и специфические функции физической культуры и их краткая характери-стика.
6. Характеристика развития организма человека на протяжении всей жизни (этапы развития, возрастные градации человека).
7. Характеристика основных процессов жизнедеятельности человека (гомеостаз, мы-шечная система, костная система, кровеносная система).
8. Факторы окружающей среды и их воздействие на организм человека.
9. Характеристика физического и умственного труда (определение, критерии оценки тяжести труда, энергетические затраты, особенности).
10. Утомление и восстановление при физической и умственной работе (определение, симптомы проявления, виды утомления, фазы утомления, от чего зависит восстановление, схема процесса восстановления, критерии восстановления).
11. Показатели тренированности организма человека (перечислить и дать характери-стику, привести примеры).
12. В чем состоит сущность экономизации функций и систем организма человека?
13. Характеристика здоровья (определение, факторы риска для здоровья, подходы к определению здоровья, источники болезни, основные причины смертности, уровни ценно-сти здоровья).
14. Образ жизни студентов и его влияние на здоровье (определение образа жизни, стиля жизни, здорового образа жизни, их характеристика, критерии, от чего зависит здоро-вый образ жизни).
15. Содержательные характеристики здорового образа жизни (перечислить, характе-ристика режима труда и отдыха, организации сна, на что влияет систематическое недосы-пание, бессонница и ее причины, средства профилактики).

16. Питание при физических и умственных нагрузках (общая характеристика, на что влияет, что такое пища, энергетический состав пищи, суточная потребность в питании, ра-циональное питание, потребность в воде).
17. Организация двигательной активности (характеристика, двигательная активность студентов, суточные нормы двигательной активности, границы двигательной активности, двигательная активность и болезни человека, примеры влияния, научные данные).
18. Личная гигиена и закаливание (гигиена тела, полости рта, гигиена одежды, обуви, дополнительные гигиенические средства, гигиенические основы закаливания, основные правила закаливания).
19. Воздействие вредных привычек на организм человека (характеристика курения, употребления алкоголя, наркотических средств, на что влияют, что способствует привя-занности к вредным привычкам, меры профилактики, научные данные).
20. Психофизическая регуляция организма (роль эмоций в жизни человека, стресс и факторы его вызывающие, виды стресса, преодоление стресса, способы регуляции психи-ческого состояния организма).
21. Психофизические основы учебной деятельности (объективные и субъективные факторы учебной деятельности, учебная нагрузка студентов, интеллект, характеристика эк-заменационного периода, факторы риска учебной деятельности, работоспособность сту-дентов в течении дня, недели, семестра).
22. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функ-ционального состояния студентов (связь движений с умственной деятельностью,
принципы и роль активного отдыха, дыхательные упражнения, психическая регуля-ция, водные процедуры и физические упражнения).
23. Характеристика спорта как сферы социально-культурной деятельности (массовый спорт, профессиональный спорт, спорт высших достижений и их основные функции, клас-сификация спорта по основным группам).
24. Спортивная классификация (предназначение, характеристика основных понятий: спортивные разряды, спортивные звания, разрядные норма и требования).
25. Студенческий спорт и спортивная работа в вузе (определение, направления сту-денческого спорта, положение о соревнованиях).
26. Современные системы физических упражнений и их характеристика (классиче-ская аэробика, аквааэробика, шейпинг, стретчинг, пилатес, фитнес йога, калanetик).
27. Характеристика общей и специальной физической подготовки (определение, за-дачи, тесты для определения, физическое совершенство).
28. Воспитание силы (определение, разновидности силы, дозирование величины отя-гощения, методы воспитания силы).
29. Воспитание быстроты (определение, скорость и быстрота, воспитание быстроты).
30. Воспитание выносливости (определение, виды выносливости, методы воспитания выносливости).
31. Воспитание ловкости и гибкости (определение, задачи, методы).
32. Формы занятий по физической культуре в вузе (перечислить, цель, задачи, сред-ства и методы).
33. Структура и направленность учебно-тренировочного занятия (цель, задачи, сред-ства, методы).
34. Характеристика физической нагрузки в учебно-тренировочном занятии (опреде-ление, определение и регулирование нагрузки, показатели нагрузки, объем и интенсив-ность нагрузки).
35. Характеристика принципов обучения.
36. Характеристика общепедагогических методов физического воспитания.
37.Характеристика метода строго регламентированного упражнения.
38. Характеристика соревновательного и игрового методов обучения.
39. Основы обучения движениям в физическом воспитании (двигательное действие, двигательные имения и навыки).
40. Самостоятельная физическая тренировка (цель, задачи, содержание, принципы ор-ганизации).
41. Формы и содержание самостоятельных занятий (основные направления, основные формы и их характеристика).
42. Дозирование нагрузки в самостоятельной физической тренировке (уровни физи-ческой нагрузки, объем и интенсивность нагрузки, уровни физической работоспособности, дозирование нагрузки по ЧСС).
43. Контроль физического состояния в самостоятельных занятиях (виды контроля, по-казатели самоконтроля, тесты для определения физической работоспособности и физиче-ского состояния).
44. Тесты определения уровня функциональной дееспособности организма и их ха-рактеристика.
45. Федеральная целевая программа «Развитие физической культуры и спорта в Рос-сийской Федерации на 2006-2015 гг. (задачи программы, ее показатели и их характеристи-ка).
46. Средства восстановления организма после физической нагрузки (определение восстановления, перечислить средства и дать краткую характеристику).
47. Экономические основы физической культуры и спорта (сферы экономики, физи-ческая культура как отрасль народного хозяйства, предмет экономики физической культу-ры).
48. Финансирование физической культуры (источники финансирования, расходы фе-дерального бюджета на физическую культуру, виды расходов бюджета на физическую культуру).
49. Внебюджетное финансирование физической культуры (источники, их характери-стика).
50. Спонсорство в физической культуре и спорте (определение, субъекты спонсор-ства, объекты спонсорства и их характеристика).
51. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 1. Общие положения.
52. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 2. Организация деятельности в области физической культуры и спорта.
53. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 3. Физическая культура и спорт в системе образования (статья 28).
54. Управление физической культурой и спортом (общее понятие «управление», определение, спортивный менеджмент, функции и принципы менеджмента).
55. Государственные органы управления физической культурой и спортом и их ха-рактеристика.
56. Возрождение современных олимпийских игр (предыстория возрождения, П. де Кубертен и его роль в возрождении игр,

олимпийский конгресс 1894 г.).
57. Игры олимпиад и зимние олимпийские игры (влияние политики на игры, первые олимпийские игры и их роль, периодизация игр).
58. Характеристика первого и второго периодов игр Олимпиад.
59. Характеристика третьего и четвертого периодов игр Олимпиад, участие советских спортсменов в играх Олимпиад.
60. Международная олимпийская система (МОК, Устав МОК, принципы олимпий-ского движения, современная концепция олимпизма, президент МОК).
61. Основные направления деятельности МОК: середина 70-х гг. XX столетия по настоящее время (главная задача МОК, основные решения, 119 сессия МОК).
62. Современные проблемы олимпийского движения.
Краткие методические указания по подготовке к дифференцированному зачету.
Студенты, занимающиеся по дисциплине "Физическая культура" и освоившие учеб-ную программу, в каждом семестре выполняют контрольные требования по физической культуре и сдают зачет с оценкой.

3.2. Темы письменных работ

Темы рефератов по дисциплине физическая культура для освобожденных студентов по состоянию здоровья

Тема 1. Физическая культура, спорт, ценности физической культуры, физическое совершенство, физ. воспитание, развитие, психофизическая подготовка, жизненно необходимые умения и навыки, физическая и функциональная подготовленность.
Тема 2. Двигательная активность, профессиональная направленность физического воспитания. Роль ФК и спорта в развитии общества. Социальные функции ФК и спорта.
Тема 3. Современное состояние ФК и спорта. ФК и спорт как действенные средства культуры и спорта как действенные средства сохранения и укрепления здоровья людей, их физического совершенствования.
Тема 4. Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Его анатомические, морфологические, физиологические и биологические функции.
Тема 5. Внешняя среда. Природные и социально-экологические факторы. Их воз-действие на организм и жизнедеятельность.
Тема 6. Биологические ритмы и работоспособность. Гипокинезия и гиподинамия, их неблагоприятное влияние на организм человека. Средства ФК в совершенствовании организма, обеспечение его устойчивости к физической и умственной деятельности чело-века.
Тема 7. Понятие «здоровье», его содержание и критерии. Функциональные возможности проявления здоровья человека в различных сферах жизнедеятельности. Влияние образа жизни на здоровье. Влияние условий окружающей среды на здоровье.
Тема 8. Наследственность и меры здравоохранения. Их влияние на здоровье. Здоровье в иерархии потребностей культурного человека. Влияние культурного развития личности на отношение к самому себе. Система знаний о здоровье. Направленность поведения человека на обеспечение своего здоровья.
Тема 9. Содержательные особенности составляющих здорового образа жизни: ре-жим труда, отдыха, питания, двигательная активность, закаливание. Профилактика вредных привычек, требования санитарии и гигиены, учет экологии окружающей среды, куль-тура межличностного общения, сексуального поведения, психофизическая регуляция.
Тема 10. Факторы, оказывающие влияние на содержание ППФП будущих специалистов (пол, возраст, состояние здоровья. Типичные профессиональные заболевания, географо-климатические условия и др.) Основное содержание ППФП студентов и его реализация на данном факультете: прикладные знания; прикладные психофизические качества и свойства личности; прикладные умения и качества.
Тема 11. Физическая культура и спорт в свободное время специалиста: утренняя гигиеническая гимнастика, утренние специально направленные занятия физическими упражнениями; попутная тренировка; физкультурно-спортивные занятия с целью активного отдыха и повышения функциональных возможностей.

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в приложении

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

Процедура зачета
Сроки и порядок выполнения зачетных требований и тестов определяются кафедрой физического воспитания, согласно учебного плана, разработанного учебно-методическим управлением университета на весь учебный год и доводятся до сведения студентов.
Сдача контрольных нормативов выполняется на специально организованных тестовых занятиях, к которым допускаются студенты, не имеющие противопоказания по медицинским показателям.
Зачет у студентов принимают преподаватели, ведущие занятия в данных учебных группах. Отметка о зачете вносится в ведомость факультета и в зачетную книжку студента.
Критерием успешности освоения учебного материала (зачета) является экспертная оценка преподавателя, учитывающая:
- обязательную регулярность посещения учебных занятий;
- аттестацию по программе обучения;
- выполнение установленных на данный семестр тестов общей физической и спортивно-технической подготовки для отдельных групп различной спортивной направленности;
- знаний теоретического раздела программы.

Обязательные тесты определения физической подготовленности приведены в ФОС. Тесты проводятся в начале учебного

года как контрольные, характеризующие подготовленность при поступлении в вуз, активность проведения студентом самостоятельных занятий в каникулярное время и в конце – как определяющие сдвиг за прошедший учебный период.

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Строительство автомобильных дорог

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильные дороги**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов-бакалавров знаний в области технологии и организации строительства автомобильных дорог, эффективного применения дорожно-строительных машин, контроля качества работ при строительстве земляного полотна и дорожной одежды автомобильных дорог

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

ПКС-3.1: Выбор и использование нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выборать и использовать нормативно-техническую документацию при организации работ в области профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.1: Использовать нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки использования нормативной базы при выполнении инженерных изысканий и проектирования объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.3: Обоснование и выбор расчетных нагрузок при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о расчётных нагрузках при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.2: Применение материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки применения материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.10: Применение методов технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения методов технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ

ПКС-3.6: Проводить контроль качества при выполнении строительных работ
Знать:

Уровень 1	Способен проводить контроль качества при выполнении строительных работ
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Имеет представление о расчётных нагрузках при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах
3.1.2	Способен проводить контроль качества при выполнении строительных работ
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения и навыки применения материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
3.2.2	Демонстрирует умения и навыки использования нормативной базы при выполнении инженерных изысканий и проектирования объектов профессиональной деятельности
3.2.3	Умеет выборать и использовать нормативно-техническую документацию при организации работ в области профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками применения методов технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

1. Как классифицируют глинистые грунты по ГОСТ 25100-95?
2. Назовите размеры песчанистых, пылеватых и глинистых фракций входящих в состав глинистых грунтов.
3. Каким методом определяют влажностные характеристики глинистых грунтов земляного полотна?
4. Какие разновидности грунтов пригодны для строительства земляного полотна?

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Современный уровень развития науки о земляном полотне.
2. Основные направления, в которых происходило развитие науки о земляном полотне автомобильных дорог.
3. Проблемы качественного строительства автомобильных дорог.
4. Грунты, применяемые при строительстве земляного полотна автомобильных дорог. Их классификация.

3.2. Темы письменных работ

ЗАДАНИЯ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Задание 1 «Распределение объёмов земляных масс»

Задание 2 « Проект производства работ на строительство земляного полотна»

Задание 3 «Проект производства работ на строительство дорожной одежды»

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объёме приведён 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 контрольным вопросам для итогового контроля знаний по дисциплине в 4,5,7 семестрах и по билетам в 6 семестре. Кроме теоретических вопросов студент получает задачу. К экзамену студент допускается после выполнения и успешной защиты курсового проекта (4,5,7 семестры) и курсовой работы (6 семестр). 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 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.
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.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Эксплуатация автомобильных дорог

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильные дороги**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области теоретических положений эксплуатации автомобильных дорог в условиях воздействия на них климатических и динамических нагрузок;
1.2	Ознакомление с динамикой разрушения дорожной конструкции, методами и приборами для оценки транспортно-эксплуатационного состояния дорожных конструкций, включая покрытие дорожной одежды в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ним с позиций надежной работы в течение срока службы: показать классификацию работ по ремонту, капитальному ремонту и содержанию автомобильных дорог; научить определять виды и объемы ремонтных работ с учетом их экономической эффективности, ознакомить обучающихся со способами содержания и ремонта автомобильных дорог, повышения удобства и безопасности движения транспортных средств, оценив степени и характер их влияния на окружающую среду.

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

ПКС-3.1: Выбор и использование нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выборать и использовать нормативно-техническую документацию при организации работ в области профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.1: Использовать нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки использования нормативной базы при выполнении инженерных изысканий и проектирования объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.3: Обоснование и выбор расчетных нагрузок при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о расчётных нагрузках при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения методов технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ

ПКС-1.2: Применение материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки применения материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.10: Применение методов технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	

Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения методов технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ

ПКС-3.6: Проводить контроль качества при выполнении строительных работ	
Знать:	
Уровень 1	Способен проводить контроль качества при выполнении строительных работ
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Имеет представление о расчётных нагрузках при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах
3.1.2	Способен проводить контроль качества при выполнении строительных работ
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения и навыки применения материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
3.2.2	Демонстрирует умения и навыки использования нормативной базы при выполнении инженерных изысканий и проектирования объектов профессиональной деятельности
3.2.3	Умеет выборать и использовать нормативно-техническую документацию при организации работ в области профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками применения методов технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

1.Общие требования к техническому состоянию дорожной сети?
2.Какие разновидности ремонтных работ Вы знаете?
3. Теоретические основы эксплуатации?
4. Деформации и разрушения автомобильных дорог?

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ДЛЯ ЭКЗАМЕНА – ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

1. Общие требования к техническому состоянию дорожной сети?
2. Теоретические основы эксплуатации?
3.Система Окружающая среде – автомобильная дорога?
4.Система Транспорт – автомобильная дорога?

3.2. Темы письменных работ

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Расчёт интенсивности транспортных потоков
2. Расчёт приведенной интенсивности транспортных потоков к требуемой нагрузке
3. Расчёт требуемого минимального модуля упругости по ОДН 218.046-01
4. Оценка состояния покрытия по фактическому модулю упругости
5. Оценка состояния покрытия по фактической ровности
6. Оценка состояния покрытия по фактическому коэффициенту сцепления колеса автомобиля с покрытием.
7. Оценка состояния покрытия по глубине колеи

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме приведён 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 контрольным вопросам для итогового контроля знаний по дисциплине в 4,5,7 семестрах и по билетам в 6 семестре. Кроме теоретических вопросов студент получает задачу. К экзамену студент допускается после выполнения и успешной защиты курсового проекта (4,5,7 семестры) и курсовой работы (6 семестр). 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.
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.
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.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Геодезическое обеспечение строительства автодорожных мостов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Геоинформатика и кадастр**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование у студентов знаний в области теоретических основ и практических положений по производству инженерно-геодезических работ при проектировании, строительстве мостов и транспортных тоннелей.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Выбор и использование нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать и использовать нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.10: Выполнять контрольные и разбивочные геодезические работы при строительстве объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками контроля и выполнения разбивочных геодезических работ при строительстве объектов профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет выбирать и использовать нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками контроля и выполнения разбивочных геодезических работ при строительстве объектов профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ для зачеты

1. Определение длины мостового перехода методом короткобазисной полигонометрии
2. Передача отметок через водотоки методом тригонометрического нивелирования.
3. Условие проекции (условного уравнения).
4. Условное уравнение трилатерационной центральной системы.
5. Условное уравнение трилатерационного четырехугольника.
6. Решение системы условных уравнений. Составление нормальных уравнений.
7. Способы створов; полигонометрии; свободной станции для выноса точек в натуру.
8. Определение координат точек способами засечек: линейно-угловой; обратной угловой; многократной линейной; многократной пря –мой угловой; многократной обратной угловой; многократной комбинированной.
9. Редуцирование при разбивке точек методами обратной угловой и линейно-угловой засечек.
10. В каких случаях при разбивке закруглений вписывают переходные кривые?
11. В чем суть способа детальной разбивки круговых кривых методом прямоугольных координат и каковы недостатки этого способа?
12. Рассказать про полевые работы при детальной разбивке круговых кривых способом углов и хорд.
13. Какие инструменты нужны при детальной разбивке круговых кривых способом продолженных хорд?
14. Рассказать про способ углов и продолженных хорд при детальной разбивке переходных кривых.
15. Когда применяют способ прямоугольных координат от хорд при детальной разбивке переходных кривых?
16. Метод определения нормали к кривой по магнитному азимуту при разбивке поперечников.
17. Суть тригонометрического нивелирования.
18. Для чего создается мостовая разбивочная основа?
19. Сети триангуляции и их применение при строительстве мостов.
20. Линейно – угловые сети и их применение при строительстве мостов.

21. Сети полигонометрии и их применение при строительстве мостов.
22. Сети трилатерации и их применение.
23. Коррелатный способ уравнивания.
24. Откуда получают нормальные уравнения?
25. Виды условных уравнений.
26. Разбивка центров мостовых опор непосредственно по суходолу или параллельному створу.
27. Разбивка центров мостовых опор светодальномерами.
28. Разбивка центров мостовых опор угловыми засечками.
29. Съемка мостового перехода.
30. Определение длины мостового перехода.
31. Уравнение геодезического четырехугольника.
32. Редукции центров опор мостов.
33. Метод приведений при разбивки центров опор.
34. Линейная засечка при определении центров опор мостов.
35. Геодезический контроль при возведении опор мостов.
36. Метод вставки в угол при контроле центров опор.
37. Метод обратной засечки при контроле центров опор.
38. Использование светодальномеров при контроле центров опор.
39. Исполнительная горизонтальная съемка.
40. Высотная основа при строительстве мостов.
41. Обработка результатов нивелирования.
42. Передача отметок через водные преграды.
43. Двойное комплексное нивелирование при передачи отметок через реки.
44. Тригонометрическое нивелирование при передачи отметок через реки.
45. Передача отметок на опоры.
46. Высотная исполнительная съемка.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

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.

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

_____ 2024 г.

Геодезическое обеспечение строительства автодорожных тоннелей

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Геоинформатика и кадастр**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области теоретических основ и практических положений по производству инженерно-геодезических работ при проектировании, строительстве мостов и транспортных тоннелей.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Выбор и использование нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать и использовать нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.10: Выполнять контрольные и разбивочные геодезические работы при строительстве объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками контроля и выполнения разбивочных геодезических работ при строительстве объектов профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет выбирать и использовать нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками контроля и выполнения разбивочных геодезических работ при строительстве объектов профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ для зачеты

1. Определение длины мостового перехода методом короткобазисной полигонометрии
2. Передача отметок через водотоки методом тригонометрического нивелирования.
3. Условие проекции (условного уравнения).
4. Условное уравнение трилатерационной центральной системы.
5. Условное уравнение трилатерационного четырехугольника.
6. Решение системы условных уравнений. Составление нормальных уравнений.
7. Способы створов; полигонометрии; свободной станции для выноса точек в натуру.
8. Определение координат точек способами засечек: линейно-угловой; обратной угловой; многократной линейной; многократной пря –мой угловой; многократной обратной угловой; многократной комбинированной.
9. Редуцирование при разбивке точек методами обратной угловой и линейно-угловой засечек.
10. В каких случаях при разбивке закруглений вписывают переходные кривые?
11. В чем суть способа детальной разбивки круговых кривых методом прямоугольных координат и каковы недостатки этого способа?
12. Рассказать про полевые работы при детальной разбивке круговых кривых способом углов и хорд.
13. Какие инструменты нужны при детальной разбивке круговых кривых способом продолженных хорд?
14. Рассказать про способ углов и продолженных хорд при детальной разбивке переходных кривых.
15. Когда применяют способ прямоугольных координат от хорд при детальной разбивке переходных кривых?
16. Метод определения нормали к кривой по магнитному азимуту при разбивке поперечников.
17. Суть тригонометрического нивелирования.
18. Для чего создается мостовая разбивочная основа?
19. Сети триангуляции и их применение при строительстве мостов.
20. Линейно – угловые сети и их применение при строительстве мостов.

21. Сети полигонометрии и их применение при строительстве мостов.
22. Сети трилатерации и их применение.
23. Коррелатный способ уравнивания.
24. Откуда получают нормальные уравнения?
25. Виды условных уравнений.
26. Разбивка центров мостовых опор непосредственно по суходолу или параллельному створу.
27. Разбивка центров мостовых опор светодальномерами.
28. Разбивка центров мостовых опор угловыми засечками.
29. Съемка мостового перехода.
30. Определение длины мостового перехода.
31. Уравнение геодезического четырехугольника.
32. Редукции центров опор мостов.
33. Метод приведений при разбивки центров опор.
34. Линейная засечка при определении центров опор мостов.
35. Геодезический контроль при возведении опор мостов.
36. Метод вставки в угол при контроле центров опор.
37. Метод обратной засечки при контроле центров опор.
38. Использование светодальномеров при контроле центров опор.
39. Исполнительная горизонтальная съемка.
40. Высотная основа при строительстве мостов.
41. Обработка результатов нивелирования.
42. Передача отметок через водные преграды.
43. Двойное комплексное нивелирование при передачи отметок через реки.
44. Тригонометрическое нивелирование при передачи отметок через реки.
45. Передача отметок на опоры.
46. Высотная исполнительная съемка.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

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.

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

_____ 2024 г.

Изыскательская практика (геологическая)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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-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

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	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Умеет описать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
3.1.2	Знать нормативные документы, регламентирующие проведение и организацию изысканий в строительстве
3.1.3	Знает, как определить потребности в ресурсах и устанавливать сроки проведения проектно-изыскательских работ
3.1.4	Способен выбрать способ выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
3.1.5	Способен выбрать способ и выполнять обработку результатов инженерных изысканий
3.1.6	Способен контролировать соблюдение охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
3.1.7	Способен выбрать нормативно-правовые, нормативно-технические или нормативно-методические документы для решения задач профессиональной деятельности
3.1.8	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

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА)

1. Виды выветривания горных пород. Значение выветривания горных пород для практики строительства.
2. Охарактеризуйте мероприятия, необходимые для защиты горных пород от выветривания.
3. Охарактеризуйте основные виды трещиноватости горных пород и их влияние на прочность оснований различных сооружений.
4. Какие типы подземных вод выделяются по условиям их образования?
5. К каким участкам приурочена разгрузка подземных вод?
6. Что такое верховодка? Её режим и влияние на условия строительства.
7. Какие воды называются грунтовыми? Объясните их образование, распространение, условия питания и влияние на условия строительства.
8. Какие межпластовые воды называются артезианскими?
9. Что такое режим подземных вод? Какие факторы влияют на режим подземных вод?
10. Что такое оползень? Основные причины, необходимые для возникновения оползней; типы оползней и мероприятия по борьбе с ними.
11. Перечислите меры борьбы с обвалами и осыпями.
12. Каковы причины возникновения суффозии? Мероприятия по борьбе с суффозией.
13. Объясните различия между геологическими и инженерно-геологическими процессами.
14. Перечислите виды изысканий в соответствии со СНиП 11-02-96.
15. Каковы виды горных выработок и условия их применения?
16. Основы документации и опробования скважин для лабораторных исследований состава и физико-механических свойств грунтов и подземных вод.
17. Лабораторные исследования состава и физико-механических свойств грунтов и подземных вод.
18. Для каких целей выполняют режимные наблюдения?
19. Каковы категории сложности инженерно-геологических условий?
20. Какие основные статистические характеристики используют для инженерно-геологической оценки горных пород?
21. Нормативные и расчетные показатели свойств грунтов.
22. Из каких основных разделов состоит инженерно-геологическое заключение?

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объёме приведён в Приложении 1.

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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Изыскательская практика (геодезическая)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Геоинформатика и кадастр**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4,5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью проведения изыскательской практики (геодезической) является формирование у студента четкого представления о средствах и методах геодезических работ при топографо- геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических планов, для решения инженерных задач, в закреплении и углублении теоретической подготовки и приобретении практических навыков и компетенций.

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-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	Умеет принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно- коммунального хозяйства.

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	Умеет документировать результаты 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	Умеет оформлять и представлять результатыинженерно-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.

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.
3.1.4	
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет сдать выбор выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства. Отчет по изыскательской практике (геодезической)
3.2.2	Умеет выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканий.
3.2.3	Умеет сделать выбор способа обработки инженерно-геодезических изысканий . Отчет по изыскательской практике (геодезической)
3.2.4	Умеет проводить требуемые расчёты для обработки результатов инженерно-геодезических изысканий. Отчет по изыскательской практике (геодезической)
3.2.5	Умеет выполнять контроль соблюдения охраны труда при выполнении инженерно-геодезических изысканий.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть практическими навыками оценки условий работы строительных конструкций , и их взаимодействия с окружающей средой.
3.3.2	Владеет навыками выбора нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию инженерно -геодезических изысканий в строительстве.
3.3.3	Владеет практическими навыками документирования результатов инженерно-геодезических изысканий.
3.3.4	Владеет навыками оформления и представления результатов инженерно-геодезических изысканий.

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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Технологическая практика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, закрепление и совершенствование студентами на практике приобретенных в процессе обучения профессиональных знаний, развитие профессиональных компетенций, освоение современных строительных производственных процессов, адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности профильных организаций.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Выбор и использование нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Нормативно-техническую документацию, используемую для организации работ в области профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать нормативно-техническую документацию, используемую при организации работ в области профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками использования нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности

ПКС-3.2: Разработка технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Как разработать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками разработки технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности

ПКС-2.1: Использовать нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Использовать нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками использования нормативной базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности

ПКС-1.4: Проводить отбор и испытание образцов применяемых при строительстве материалов с применением специализированного программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проводить отбор и испытание образцов применяемых материалов с применением специализированного программного обеспечения
Владеть:	
Уровень 1	Навыками отбора и испытания образцов применяемых материалов с применением специализированного программного обеспечения

ПКС-3.6: Проводить контроль качества при выполнении строительных работ	
Знать:	
Уровень 1	Порядок проведения контроля качества при выполнении строительных работ
Уметь:	

Уровень 1	Контролировать порядок проведения контроля качества при выполнении строительных работ
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.7: Выполнение работ по диагностике, обследованию и испытаниям объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выполнять работы по диагностике, обследованию и испытаниям объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выполнения работ по диагностике, обследованию и испытанию объектов профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности
3.1.2	Нормативно-техническую документацию, используемую для организации работ в области профессиональной деятельности
3.1.3	Как разработать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
3.1.4	Порядок проведения контроля качества при выполнении строительных работ
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Проводить отбор и испытание образцов применяемых материалов с применением специализированного программного обеспечения
3.2.2	Использовать нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности
3.2.3	Выбирать нормативно-техническую документацию, используемую при организации работ в области профессиональной деятельности
3.2.4	Разрабатывать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
3.2.5	Контролировать порядок проведения контроля качества при выполнении строительных работ
3.2.6	Выполнять все виды контроля качества в процессе выполнения работ по диагностике автодорожных мостовых сооружений
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками отбора и испытания образцов применяемых материалов с применением специализированного программного обеспечения
3.3.2	Навыками использования нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности
3.3.3	Навыками разработки технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
3.3.4	Навыками выполнения работ по диагностике, обследованию и испытанию объектов профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Структура производственной организации.
2. Укомплектованность производственной организации кадрами, механо- и энерговооруженность.
3. Соответствие выполняемым организацией объемам и видам работ.
4. Технологии выполняемых под непосредственным руководством практиканта работ.
5. Система контроля качества и приемки работ.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

Ознакомление с объектом строительства
Студент должен ознакомиться с возводимыми на строительной площадке сооружениями, их назначением, техническими и конструктивными характеристиками, основными элементами объемно-планировочных решений, технико-экономическими показателями, конкретными условиями строительства, со структурой
и укомплектованностью трудовыми и материально-техническими ресурсами организаций, участвующих в строительном процессе (застройщика, заказчика, генерального проектировщика, генерального подрядчика, субподрядных организаций); оценить состояние объекта, качество выполненных работ и степень готовности на момент начала практики.

Общие сведения о строительной организации
Студент должен получить следующие сведения:
– наименование, адрес, форма собственности организации;
– разрешенные к выполнению виды строительной деятельности;
– структура организации, выполняемые ею функции (генподрядчик, субподрядчик), характер выполняемых организацией работ;
– сметная (договорная) стоимость возводимых объектов и работ, выполняемых на участке, где работает студент.

Ознакомление с проектной документацией
Студент должен уяснить состав проектной документации, ознакомиться с рабочими чертежами, сметами, документами проекта организации строительства (ПОС) и проекта производства работ (ППР), в том числе - с технологическими картами (ТК) по производству отдельных видов работ.
Исходя из знаний, полученных при изучении строительных дисциплин, изложить в отчете свои предложения по возможному улучшению (совершенствованию) конструктивных или технологических решений.

Производство строительно-монтажных работ
Студент должен детально ознакомиться:
– с конструкциями и материалами, применяемыми при выполнении работ;
– видами строительных машин и механизмов, используемыми для выполнения различных операций, в том числе для доставки и монтажа конструкций;
– конструкцией применяемых приспособлений и инструментов, оснастки, лесов, подмостей; типами индивидуальных средств защиты, инженерными решениями по охране труда и безопасными методами ведения работ;
– приемами, используемыми при выполнении различных видов строительных работ; методами контроля качества строительных работ; составом рабочих бригад;
– организацией рабочего места. Студенту необходимо изучить требования строительных норм и правил (СНиП) на производство и приемку конкретных видов строительно-монтажных работ;
– ознакомление с оборудованием и организацией строительной площадки.
На основе анализа полученных в ходе практики материалов студенту рекомендуется дать предложения по совершенствованию приемов при выполнении тех или иных строительных процессов или по разработке более рациональных приспособлений и оснастки, способствующих повышению производительности труда, экономии материалов и энергоресурсов.

Участвовать в осуществлении учета, составлении отчетности, ведении рабочей документации
В состав этого раздела входят следующие работы:
– изучение и анализ действующей системы учета и отчетности (оперативной, статистической, бухгалтерской);
– своевременный сбор и обработка исходных данных;
– изучение и анализ технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности строительной организации;
– участие в составлении регламентируемых контролирующими органами отчетных документов (ведомости расходования материалов, актов приемки-сдачи работ по формам Ф-2, Ф-3);
– ведение текущей исполнительной документации (журналов производства работ, журналов технического инструктажа и др.).

Требования по охране окружающей среды, охране труда и противопожарной безопасности
Для студента обязательно участие в проведении инструктажей рабочих-строителей и ведении рабочей документации по контролю за соблюдением правил охраны труда; в оценке уровня соблюдения регламентируемых требований охраны труда, противопожарной безопасности на объекте практики.

Процедура защиты отчета о прохождении практики
Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного отчета.
Отсутствие отчета и(или) получение незачета по итогам практики считается академической задолженностью, которую необходимо ликвидировать для получения допуска к зачету.
По итогам защиты отчета выставляется зачет.
Критерии оценки отчета по практике:
– полнота отражения в отчете вопросов, входящих в программу практики;
– правильность выполнения расчетов и соответствие их требованиям, предъявляемым действующими законодательными актами, нормативами и методическими документами;
– качество оформления отчета;

– самостоятельность выполнения отчета по практике.

Процедура зачета
Итоги технологической практики могут оцениваться руководителем практики или заслушиваться на методическом семинаре кафедры, посвященном обсуждению опыта и впечатлений студентов от пройденной технологической практики. В этом случае защита отчета о практике проводится в форме выступления на методическом семинаре кафедры. При защите результатов практики студент докладывает о ее результатах, демонстрирует отчет о практике (возможно, с презентацией), отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения. По завершении процедуры аттестации проводится совещание преподавателей, участвующих в методическом семинаре кафедры, заслушивается отчет руководителя технологической практики, обсуждаются и оцениваются результаты преддипломной практики, дается краткий анализ итогов и делаются общие выводы.
Форма защиты отчета принимается кафедрой. По итогам защиты отчета о практике студент получает зачет, который заносится в ведомость и зачетную книжку.

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

_____ 2024 г.

Исполнительская практика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, закрепление и совершенствование студентами на практике приобретенных в процессе обучения профессиональных знаний, развитие профессиональных компетенций, освоение современных строительных производственных процессов, адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности профильных организаций

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Выбор и использование нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Нормативно-техническую документацию, используемую для организации работ в области профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать нормативно-техническую документацию, используемую при организации работ в области профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками использования нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности

ПКС-3.3: Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Как определить потребность в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности

ПКС-2.1: Использовать нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Использовать нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками использования нормативной базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности

ПКС-2.3: Обоснование и выбор расчетных нагрузок при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать и выбирать расчетные нагрузки при меняемые при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выбора расчетных нагрузок при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах

ПКС-1.1: Выбор строительных материалов с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	

Уровень 1	Выбирать строительные материалы с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выбора строительных материалов с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности

ПКС-1.3: Оценка соответствия технических параметров инженерного сооружения проектным и нормативным данным	
Знать:	
Уровень 1	Методы оценки соответствия технических параметров инженерного сооружения проектным и нормативным данным
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.6: Использование необходимых программных средств, приборов и технологий неразрушающего контроля для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Применять приборы и технологии неразрушающего контроля
Владеть:	
Уровень 1	Методами технического инструментального и визуального контроля состояния эксплуатируемого объекта

ПКС-2.8: Проектирование и моделирование инженерных сооружений с применением специализированного программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проектировать и моделировать инженерных сооружения с применением специализированного программного обеспечения
Владеть:	
Уровень 1	Навыками проектирования и моделирования инженерных сооружений с применением специализированного программного обеспечения

ПКС-2.9: Разработка графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	Представление о разработке графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Навыками разработки графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения

ПКС-3.5: Планирование периода строительства на основе разработанного календарного плана и сетевого графика	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Определять период строительства на основе разработанного календарного плана и сетевого графика
Владеть:	
Уровень 1	Навыками планирования периода строительства на основе разработанного календарного плана и сетевого графика

ПКС-3.6: Проводить контроль качества при выполнении строительных работ	
Знать:	
Уровень 1	Порядок проведения контроля качества при выполнении строительных работ

Уметь:	
Уровень 1	Проводить контроль качества при выполнении строительных работ
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.7: Выполнение работ по диагностике, обследованию и испытаниям объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выполнять работы по диагностике, обследованию и испытаниям объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выполнения работ по диагностике, обследованию и испытанию объектов профессиональной деятельности

ПКС-3.8: Разработка технологических схем для выполнения работ по диагностике объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Технологические схемы, применяемые для выполнения работ по диагностике объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать технологические схемы для выполнения работ по диагностике объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности
3.1.2	Нормативно-техническую документацию, используемую для организации работ в области профессиональной деятельности
3.1.3	Как разработать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
3.1.4	Порядок проведения контроля качества при выполнении строительных работ
3.1.5	Представление о разработке графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Проводить отбор и испытание образцов применяемых материалов с применением специализированного программного обеспечения
3.2.2	Использовать нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности
3.2.3	Выбирать нормативно-техническую документацию, используемую при организации работ в области профессиональной деятельности
3.2.4	Разрабатывать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
3.2.5	Проводить контроль качества при выполнении строительных работ
3.2.6	Выполнять все виды контроля качества в процессе выполнения работ по диагностике автодорожных мостовых сооружений
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками отбора и испытания образцов применяемых материалов с применением специализированного программного обеспечения
3.3.2	Навыками использования нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности
3.3.3	Навыками разработки технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
3.3.4	Навыками выполнения работ по диагностике, обследованию и испытанию объектов профессиональной деятельности
3.3.5	Навыками разработки графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Структура производственной организации.
2. Укомплектованность производственной организации кадрами, механо- и энерговооруженность.
3. Соответствие выполняемым организацией объемам и видам работ.
4. Технологии выполняемых под непосредственным руководством практиканта работ.
5. Система контроля качества и приемки работ.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

Ознакомление с объектом строительства
Студент должен ознакомиться с возводимыми на строительной площадке сооружениями, их назначением, техническими и конструктивными характеристиками, основными элементами объемно-планировочных решений, технико-экономическими показателями, конкретными условиями строительства, со структурой
и укомплектованностью трудовыми и материально-техническими ресурсами организаций, участвующих в строительном процессе (застройщика, заказчика, генерального проектировщика, генерального подрядчика, субподрядных организаций); оценить состояние объекта, качество выполненных работ и степень готовности на момент начала практики.

Общие сведения о строительной организации
Студент должен получить следующие сведения:
– наименование, адрес, форма собственности организации;
– разрешенные к выполнению виды строительной деятельности;
– структура организации, выполняемые ею функции (генподрядчик, субподрядчик), характер выполняемых организацией работ;
– сметная (договорная) стоимость возводимых объектов и работ, выполняемых на участке, где работает студент.

Ознакомление с проектной документацией
Студент должен уяснить состав проектной документации, ознакомиться с рабочими чертежами, сметами, документами проекта организации строительства (ПОС) и проекта производства работ (ППР), в том числе - с технологическими картами (ТК) по производству отдельных видов работ.
Исходя из знаний, полученных при изучении строительных дисциплин, изложить в отчете свои предложения по возможному улучшению (совершенствованию) конструктивных или технологических решений.

Производство строительно-монтажных работ
Студент должен детально ознакомиться:
– с конструкциями и материалами, применяемыми при выполнении работ;
– видами строительных машин и механизмов, используемыми для выполнения различных операций, в том числе для доставки и монтажа конструкций;
– конструкцией применяемых приспособлений и инструментов, оснастки, лесов, подмостей; типами индивидуальных средств защиты, инженерными решениями по охране труда и безопасными методами ведения работ;
– приемами, используемыми при выполнении различных видов строительных работ; методами контроля качества строительных работ; составом рабочих бригад;
– организацией рабочего места. Студенту необходимо изучить требования строительных норм и правил (СНиП) на производство и приемку конкретных видов строительно-монтажных работ;
– ознакомление с оборудованием и организацией строительной площадки.
Студенту необходимо изучить строительный генеральный план площадки (объекта) и оценить уровень его фактической реализации:
– степень рациональности состава и размещения временных сооружений и инженерных сетей;
– использование существующих и возводимых в первую очередь постоянных сооружений в качестве временных;
– состав, технические характеристики и размещение строительных машин и механизмов, принятых для реализации строительных процессов;
– организация внутрипостроечного транспорта, приемки и хранения изделий и материалов и энергоресурсов;
– решение вопросов освещенности рабочих зон, площадки в целом и другие вопросы.

Изучение и участие в разработке плановой документации
Студенты в процессе ознакомления с оперативным и календарным планированием на строительной площадке должны изучить:
– порядок разработки и состав плановой документации в принимающей организации;
– календарные планы в составе ПОС и ППР;

– методику расчета плановых показателей;
– состав и эффективность мероприятий оперативного планирования.
Студенты должны принять участие в составлении и корректировке календарных планов строительства объектов, возводимых принимающей организацией, исходя из конкретных условий строительного производства.

Изучение материально-технического обеспечения строящегося объекта
В процессе ознакомления с системой обеспечения строящегося объекта материально-техническими ресурсами со стороны подрядчика, студент должен:
– освоить методику определения потребности в ресурсах и составления заявок на необходимые ресурсы;
– участвовать в приемке прибывающих на объект ресурсов и ведении документов по их учету;
– ознакомиться с порядком хранения и выдачи ресурсов для потребностей производства;
– изучить систему расчетов за поступающие ресурсы и оценить эффективность использования материально-технических ресурсов.

Участие в организации и управлении строительством
Студент, в процессе ознакомления с организацией и управлением строительством, должен:
– изучить сложившийся порядок организации и управления производством работ на объекте;
– участвовать в разработке оперативных планов строительства объектов;
– принять участие в расстановке бригад, обеспечении их материально-техническими ресурсами;
– принять участие в контроле выполнения намеченных планов;
– участвовать в составлении исполнительных календарных планов строительства объектов, оценке эффективности хода работ и разработке предложений по корректировке или переработке планов в связи с изменением ситуации.

Определение объемов строительных работ, изучение систем и форм оплаты труда рабочих-строителей
Студенту следует изучить принципы комплектования бригад и создания условий для их эффективной работы, обеспечить своевременную выдачу и приемку производственных заданий, организацию табельного учета и оформления документов по оплате труда.

Освоение методов подхода к совершенствованию технологии производства строительно-монтажных работ
На основе анализа полученных в ходе практики материалов студенту рекомендуется обозначить для условий конкретного производства нерешенные вопросы как в области организации и управления строительством, так и в сфере снижения трудоемкости отдельных видов работ; дать предложения по совершенствованию приемов при выполнении тех или иных строительных процессов или по разработке более рациональных приспособлений и оснастки, способствующих повышению производительности труда, экономии материалов и энергоресурсов.
Подобрать по этим вопросам необходимые исходные данные для детальной проработки новых предложений в ходе курсового и дипломного проектирования.
Правила применения Трудового кодекса Российской Федерации (ТК РФ) и Единого тарифно-квалификационного справочника профессий рабочих (ЕТКС).
Студенту необходимо ознакомиться:
– с порядком приема рабочих и служащих на работу и их увольнения, вынесения поощрений и взысканий;
– с правилами решения трудовых споров;
– с формами контрактов и содержанием коллективного договора;
– с системой индивидуального и бригадного обучения рабочих, правилами присвоения квалификационного разряда по профессии и повышения квалификации в соответствии с требованиями ЕТКС.
Студенту следует принять участие в контроле качества и приемке работ; участвовать в осуществлении учета, составлении отчетности, ведении рабочей документации, в состав которой входят следующие разделы работ:
– изучение и анализ действующей системы учета и отчетности (оперативной, статистической, бухгалтерской);
– своевременный сбор и обработка исходных данных;
– изучение и анализ технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности строительной организации;
– участие в составлении регламентируемых контролирующими органами отчетных документов (ведомости расходования материалов, актов приемки-сдачи работ по формам Ф-2, Ф-3);
– ведение текущей исполнительной документации (журналов производства работ, журналов технического инструктажа и пр.).
Требования по охране окружающей среды, охране труда и противопожарной безопасности.
Для студента обязательно участие:
– в проведении инструктажей рабочих-строителей и ведении рабочей документации по контролю за соблюдением правил охраны труда;
– в оценке соответствия разработанных для данного объекта ПОС и ППР нормативным требованиям в части охраны труда, окружающей среды, техники безопасности выполнения строительно-монтажных работ;
– в оценке уровня соблюдения регламентируемых требований охраны труда, противопожарной безопасности на объекте практики.

Процедура зачета
Итоги практики могут оцениваться руководителем практики или заслушиваться на методическом семинаре кафедры, посвященном обсуждению опыта и впечатлений студентов от пройденной исполнительской практики. В этом случае защита отчета о практике проводится в форме выступления на методическом семинаре кафедры. При защите результатов практики студент докладывает о ее результатах, демонстрирует отчет о практике (возможно, с презентацией), отвечает на

поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения. По завершении процедуры аттестации проводится совещание преподавателей, участвующих в методическом семинаре кафедры, заслушивается отчет руководителя практики, обсуждаются и оцениваются результаты практики, дается краткий анализ итогов и делаются общие выводы.
Форма защиты отчета принимается кафедрой. По итогам защиты отчета о практике студент получает зачет, который заносится в ведомость и зачетную книжку.

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

_____ 2024 г.

Преддипломная практика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**18 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Выбор и использование нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Нормативно-техническую документацию, используемую при организации работ в области профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать нормативно-техническую документацию, используемую при организации работ в области профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками использования нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности

ПКС-3.2: Разработка технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками разработки технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности

ПКС-3.3: Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности

ПКС-2.1: Использовать нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Нормативные базы, применяемые при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Использовать нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками использования нормативной базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности

ПКС-2.3: Обоснование и выбор расчетных нагрузок при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах	
Знать:	
Уровень 1	Методы выбора расчетных нагрузок при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать и выбирать расчетные нагрузки, применяемые при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах

Владеть:	
Уровень 1	Навыками выбора и обоснования расчетных нагрузок при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах

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
Владеть:	
Уровень 1	Навыками идентификации профильных задач профессиональной деятельности

УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
Уровень 1	Основные информационные ресурсы, применяемые для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей

УК-1.3: Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	
Знать:	
Уровень 1	Методы систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
Уметь:	
Уровень 1	Систематизировать обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
Владеть:	
Уровень 1	Навыками систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

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, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выбора правовых и нормативно-технических документов, 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 с учётом наличия ограничений и ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Владеть:	
Уровень 1	Навыками выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия 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
Владеть:	
Уровень 1	Навыками составления последовательности (алгоритма) решения задачи

ПКС-2.4: Обоснование архитектурных решений при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах	
Знать:	
Уровень 1	Основные архитектурные решения, применяемые при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Уметь:	
Уровень 1	Обосновать архитектурные решения, применяемые при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Владеть:	
Уровень 1	Навыками обоснования применения архитектурных решений при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах

ПКС-2.5: Вариантное проектирование инженерных сооружений	
Знать:	
Уровень 1	Вариантное проектирование инженерных сооружений
Уметь:	
Уровень 1	Проектировать инженерные сооружения
Владеть:	
Уровень 1	Навыками вариантного проектирования инженерных сооружений

ПКС-2.6: Проектирование и расчет основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах	
Знать:	
Уровень 1	Методы проектирования и расчета основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Уметь:	
Уровень 1	Проектировать и рассчитывать основные конструктивные элементы инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Владеть:	
Уровень 1	Навыками проектирования и расчета основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах

ПКС-2.7: Проектирование инженерных сооружений в сложных природно-климатических условиях	
Знать:	
Уровень 1	Методы проектирования инженерных сооружений в сложных природно-климатических условиях
Уметь:	
Уровень 1	Проектировать инженерные сооружения в сложных природно-климатических условиях
Владеть:	
Уровень 1	Навыками проектирования инженерных сооружений в сложных природно-климатических условиях

ПКС-2.8: Проектирование и моделирование инженерных сооружений с применением специализированного программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	Методы проектирования инженерных сооружений с применением специализированного программного обеспечения
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Навыками проектирования и моделирования инженерных сооружений с применением специализированного программного обеспечения

ПКС-2.9: Разработка графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения
Знать:

Уровень 1	Представление о разработке графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Навыками разработки графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения

ПКС-2.10: Применение методов технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ	
Знать:	
Уровень 1	Методы технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ
Уметь:	
Уровень 1	Применять методы технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ
Владеть:	
Уровень 1	Навыками применения методов технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ

ПКС-3.4: Разработка генерального плана строительства объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать генеральный план строительства объектов профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками разработки генерального плана строительства объектов профессиональной деятельности

ПКС-3.5: Планирование периода строительства на основе разработанного календарного плана и сетевого графика	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Определять период строительства на основе разработанного календарного плана и сетевого графика
Владеть:	
Уровень 1	Навыками планирования периода строительства на основе разработанного календарного плана и сетевого графика

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные информационные ресурсы, применяемые для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
3.1.2	Нормативные базы, применяемые при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности
3.1.3	Методы выбора расчетных нагрузок при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах
3.1.4	Представление о разработке графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения
3.1.5	Нормативно-техническую документацию, используемую при организации работ в области профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Систематизировать обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
3.2.2	Выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
3.2.3	Выбирать способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
3.2.4	Проектировать и рассчитывать основные конструктивные элементы инженерных сооружений на автомобильных дорогах
3.2.5	Применять методы технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ
3.2.6	Выбирать нормативно-техническую документацию, используемую при организации работ в области профессиональной деятельности

3.2.7	Разрабатывать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности
3.2.8	Разрабатывать генеральный план строительства объектов профессиональной деятельности
3.2.9	Определять период строительства на основе разработанного календарного плана и сетевого графика
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками идентификации профильных задач профессиональной деятельности
3.3.2	Навыками использования нормативной базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности
3.3.3	Навыками проектирования и моделирования инженерных сооружений с применением специализированного программного обеспечения
3.3.4	Навыками использования нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности
3.3.5	Навыками определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Охарактеризуйте структуру организации прохождения практики?
2. Опишите особенности взаимоотношений между структурными подразделениями организации прохождения практики?
3. Какие требования предъявляются к содержанию структурных элементов выпускной квалификационной работы?
4. Каков порядок определения темы ВКР?
5. Какие требования предъявляются к ВКР бакалавра?
6. Расскажите содержание глав ВКР.
7. Как осуществляется организация работы над ВКР?
8. Как излагается и оформляется основная часть расчетно-пояснительной записки ВКР?
9. Каким образом излагаются и оформляются приложения, примечания, выводы?
10. Каким образом излагаются и оформляются, источники литературы?
11. Назовите общие правила выполнения графической части работы.
12. Каким образом оформляется демонстрационный материал?
13. Как составляется презентация и доклад.
14. Дайте определение ППР.
15. Дайте определение ПОС.
16. Назовите нормативные документы, используемые в написании разделов ВКР.
17. Как организуется контроль качества на предприятии прохождения практики?
18. Каким образом организуется доставка дорожно-строительных материалов на объект
19. Назовите состав графической части ВКР.
20. Процедура проверки ВКР на «Антиплагит».

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

Оценивание выпускной квалификационной работы, в качестве отчета по преддипломной практике, осуществляется на кафедральной защите, согласно разработанному графику, который утверждается заведующим кафедрой.
На кафедре создается комиссия для предварительной защиты, состоящая из руководителей выпускных квалификационных работ.
Студент делает доклад по основным разделам своей работы и отвечает на вопросы членов комиссии.
Результат защиты складывается из готовности самой выпускной работы и готовности студента отстаивать правильность принятых своих решений.
Оценка по преддипломной практике выставляется в виде оценки «зачтено» – если студент правильно подготовил работу и ответил на вопросы членов комиссии, и «не зачтено» – если работа не подготовлена в установленном виде и студент не правильно отвечает на вопросы членов комиссии.

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

_____ 2024 г.

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Является 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)	
ПКС-3.1: Выбор и использование нормативно-технической документации при организации работ в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Нормативно-техническую документацию, используемую при организации работ в области профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать и использовать нормативно-техническую документацию, используемую при организации работ в области профессиональной деятельности

ПКС-3.2: Разработка технологических карт на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать технологические карты на строительство, эксплуатацию и ремонт объектов профессиональной деятельности

ПКС-3.3: Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности

ПКС-2.1: Использовать нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Использовать нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности

ПКС-2.2: Организовать инженерные изыскания в соответствии с техническим заданием	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Организовать инженерные изыскания в соответствии с техническим заданием

ПКС-2.3: Обоснование и выбор расчетных нагрузок при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать и выбирать расчетные нагрузки, применяемые при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах

ПКС-1.1: Выбор строительных материалов с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	

Уровень 1	Выбирать строительные материалы с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности

ПКС-1.2: Применение материалов и конструкций при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Свойства материалов и конструкций, применяемых при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Применять материалы и конструкции при проектировании и строительстве объектов профессиональной деятельности

ПКС-1.3: Оценка соответствия технических параметров инженерного сооружения проектным и нормативным данным	
Знать:	
Уровень 1	Методы оценки соответствия технических параметров инженерного сооружения проектным и нормативным данным
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-10.1: Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-

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

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	Перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-9.1: Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением	
Знать:	
Уровень 1	Перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением
Уметь:	
Уровень 1	Составлять перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением

ОПК-9.2: Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Определять потребность производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах

ОПК-9.3: Определение квалификационного состава работников производственного подразделения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Определять квалификационный состав работников производственного подразделения

ОПК-8.1: Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Осуществлять контроль результатов этапа технологического процесса строительного производства и строительной индустрии

ОПК-8.2: Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Составлять нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс

ОПК-8.3: Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Контролировать соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса

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	-

ОПК-7.2: Документальный контроль качества материальных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Документальный контроль качества материальных ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-7.3: Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)	
Знать:	
Уровень 1	Методы и оценку метрологических характеристик средств измерения (испытания)
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать методы и оценку метрологических характеристик средств измерения (испытания)

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) в соответствии с техническим заданием на проектирование
Уметь:	
Уровень 1	Определять состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения) в соответствии с техническим заданием на проектирование

ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
Знать:

Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	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	-
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-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	-
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	Выполнять инженерно-геодезические изыскания для строительства

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 работу в своей профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие работу в своей 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, к выполнениям инженерных изысканий в строительстве
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, к выполнениям 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	Выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование

	безбарьерной среды для маломобильных групп населения

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	-

ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать метод или методики решения 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	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать инженерно-геологические условия строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий

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	-
Уметь:	
Уровень 1	Определять характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования

ОПК-1.3: Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Определять характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований

УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	
Уровень 1	-
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-7.1: Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать влияние образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека

УК-7.2: Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	
Знать:	
Уровень 1	-
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	-
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать здоровье-сберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма

УК-6.1: Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения	
Знать:	
Уровень 1	Цели личностного и профессионального развития, условий их достижения
Уметь:	
Уровень 1	Формулировать цели личностного и профессионального развития, условий их достижения

УК-6.2: Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать личностные, ситуативные и временные ресурсы

УК-6.3: Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития	
Знать:	
Уровень 1	Самооценку, оценку уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	
Знать:	
Уровень 1	Правила ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
Уметь:	
Уровень 1	Вести деловую переписку на государственном языке Российской Федерации

УК-4.2: Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
Знать:	
Уровень 1	Правила ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Уметь:	
Уровень 1	Вести деловой разговор 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	-
Уметь:	
Уровень 1	Понимать устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы

УК-3.1: Восприятие целей и функций команды	
Знать:	
Уровень 1	-
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	-
Уметь:	
Уровень 1	Воспринимать функции и роли членов команды, осознание собственной роли в команде

УК-3.3: Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	Как устанавливать контакты в процессе межличностного взаимодействия
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	Поставленную задачу, представленную в виде конкретных заданий
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности

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

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

Знать:	
Уровень 1	Оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
Уметь:	
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	Систематизировать обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

УК-4.4: Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Читать и понимать со словарем информацию на иностранном языке на темы повседневного и делового общения

УК-4.5: Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Вести на иностранном языке диалоги общего и делового характера

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Делать сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки

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

УК-3.4: Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать стратегии поведения в команде в зависимости от условий

УК-3.5: Самопрезентация, составление автобиографии	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Составлять самопрезентацию, автобиографию

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	Выявлять системные связи и отношения 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	-
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения её достоверности

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

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые 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 с учётом наличия ограничений и ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия 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-6.4: Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Определять 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	-
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать приоритеты профессионального роста, выбирать направления и способы совершенствования собственной деятельности

УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Составлять план распределения личного времени для выполнения задач учебного задания

УК-6.7: Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Формировать портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности

УК-7.4: Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности	
Знать:	
Уровень 1	-
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	-
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему	
Знать:	
Уровень 1	Правила оказания первой помощи пострадавшему
Уметь:	
Уровень 1	Оказывать первую помощь пострадавшему

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	
Знать:	
Уровень 1	Правила поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Уметь:	
Уровень 1	-

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

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	Выбирать 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	-
Уметь:	
Уровень 1	Решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии

ОПК-1.7: Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	
Знать:	
Уровень 1	-
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	-
Уметь:	
Уровень 1	Обрабатывать расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами

ОПК-1.9: Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Решать инженерно-геометрические задачи графическими способами

ОПК-1.10: Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать взаимодействие 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-3.4: Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	
Знать:	
Уровень 1	Основные планировочные схемы здания
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать преимущества и недостатков выбранной планировочной схемы

ОПК-3.5: Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	
Знать:	
Уровень 1	Основные конструктивные схемы здания
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	-
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать габариты и тип строительных конструкций здания. Оценивать преимущества и недостатки 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
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать условия работы строительных конструкций, оценивать влияние объектов строительства и окружающей среды

ОПК-3.8: Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	
Знать:	
Уровень 1	-
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	-
Уметь:	
Уровень 1	Определять качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств

ОПК-4.4: Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Составлять распорядительную документацию 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	-
Уметь:	
Уровень 1	Проверять соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов

ОПК-5.4: Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	
Знать:	
Уровень 1	Способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
Уметь:	
Уровень 1	Выполнять инженерно-геологические изыскания для строительства

ОПК-5.5: Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	
Знать:	
Уровень 1	-
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 операций инженерно-геологических изысканий для строительства
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-5.7: Документирование результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	-
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	-

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

ОПК-5.10: Оформление и представление результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	-
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	-
Уметь:	
Уровень 1	Контролировать соблюдение охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям

ОПК-6.4: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	
Знать:	
Уровень 1	Типовые проектные решения и технологическое оборудование 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

ОПК-6.5: Разработка узла строительной конструкции здания	
Знать:	
Уровень 1	Разработку узла строительной конструкции здания
Уметь:	
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	Оформлять графическую часть проектной документации здания с использованием средств автоматизированного проектирования

ОПК-6.7: Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ	
Знать:	
Уровень 1	Технологические решения проекта здания, разработку элемента проекта производства работ
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать технологические решения проекта здания, разрабатывать элементы проекта производства работ

ОПК-6.8: Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	
Знать:	
Уровень 1	-
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	Основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение)
Уметь:	
Уровень 1	Определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение)

ОПК-6.10: Определение основных параметров инженерных систем здания	
Знать:	
Уровень 1	-
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	-
Уметь:	
Уровень 1	Составлять расчётную схему здания (сооружения), определять условий 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	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать 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	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать 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	-

ОПК-6.15: Определение базовых параметров теплового режима здания	
Знать:	
Уровень 1	Базовые параметры теплового режима здания
Уметь:	
Уровень 1	Определять базовые параметры 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	-

ОПК-6.17: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	Порядок оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-7.4: Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения	
Знать:	
Уровень 1	Погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения

ОПК-7.5: Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов

ОПК-7.6: Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Подготавливать и оформлять документы для контроля качества и сертификации продукции

ОПК-7.7: Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Составлять план мероприятий по обеспечению качества продукции

ОПК-7.8: Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества	
Знать:	
Уровень 1	Локальные нормативно-методические документы производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества
Уметь:	
Уровень 1	Составлять локальные нормативно-методические документы производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества

ОПК-8.4: Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Контролировать соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса

ОПК-8.5: Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Подготавливать документацию для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)

ОПК-9.4: Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Составлять документы 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	Нормативную документацию, требуемую для контроля за соблюдением требований охраны труда на производстве
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-9.6: Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении	
Знать:	
Уровень 1	Перечень возможных мер контроля по борьбе с коррупцией в производственном подразделении
Уметь:	
Уровень 1	Осуществлять контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении

ОПК-9.7: Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Контролировать выполнение работ работниками подразделения производственных зданий

ОПК-10.4: Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать 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	Оценивать техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности

ПКС-1.4: Проводить отбор и испытание образцов применяемых при строительстве материалов с применением специализированного программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проводить отбор и испытание образцов применяемых материалов с применением специализированного программного обеспечения

ПКС-1.5: Применение в профессиональной деятельности современных композиционных материалов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Применять современные композиционные материалы в профессиональной деятельности

ПКС-1.6: Использование необходимых программных средств, приборов и технологий неразрушающего контроля для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Использовать необходимые программные средства, приборы и технологии неразрушающего контроля для решения задач профессиональной деятельности

ПКС-2.4: Обоснование архитектурных решений при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Знать:

Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Обосновать архитектурные решения, применяемые при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах

ПКС-2.5: Вариантное проектирование инженерных сооружений	
Знать:	
Уровень 1	Вариантное проектирование инженерных сооружений
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-2.6: Проектирование и расчет основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах	
Знать:	
Уровень 1	Методы проектирования и расчета основных конструктивных элементов инженерных сооружений на автомобильных дорогах
Уметь:	
Уровень 1	Проектировать и рассчитывать основные конструктивные элементы инженерных сооружений на автомобильных дорогах

ПКС-2.7: Проектирование инженерных сооружений в сложных природно-климатических условиях	
Знать:	
Уровень 1	Методы проектирования инженерных сооружений в сложных природно-климатических условиях
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-2.8: Проектирование и моделирование инженерных сооружений с применением специализированного программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проектировать и моделировать инженерные сооружения с применением специализированного программного обеспечения

ПКС-2.9: Разработка графических материалов при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать графические материалы при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения

ПКС-2.10: Применение методов технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ	
Знать:	
Уровень 1	Методы технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-2.11: Проектирование инженерных сооружений с учетом ландшафта местности и архитектурной составляющей планировки городской территории	
Знать:	
Уровень 1	Методы проектирования инженерных сооружения с учетом ландшафта местности и архитектурной составляющей планировки городской территории
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-3.4: Разработка генерального плана строительства объектов профессиональной деятельности
Знать:

Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать генеральный план строительства объектов профессиональной деятельности

ПКС-3.5: Планирование периода строительства на основе разработанного календарного плана и сетевого графика	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Определять период строительства на основе разработанного календарного плана и сетевого графика

ПКС-3.6: Проводить контроль качества при выполнении строительных работ	
Знать:	
Уровень 1	Порядок проведения контроля качества при выполнении строительных работ
Уметь:	
Уровень 1	Проводить контроль качества при выполнении строительных работ

ПКС-3.7: Выполнение работ по диагностике, обследованию и испытаниям объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выполнять работы по диагностике, обследованию и испытаниям объектов профессиональной деятельности

ПКС-3.8: Разработка технологических схем для выполнения работ по диагностике объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Технологические схемы, применяемые для выполнения работ по диагностике объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-3.9: Организовать выполнение работ на проведение испытаний несущих конструкций во время диагностики объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Порядок организации работ на проведение испытаний несущих конструкций во время диагностики объектов профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-3.10: Выполнять контрольные и разбивочные геодезические работы при строительстве объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выполнять контрольные и разбивочные геодезические работы при строительстве объектов профессиональной деятельности

ПКС-3.11: Подготовка, оценка и реализация бизнес-проекта в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Подготовку, оценку и реализацию бизнес-проекта в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-9.1: Знает понятийный аппрат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач	
Знать:	
Уровень 1	Понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач
Уметь:	

Уровень 1	-

УК-9.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Применять экономические знания при выполнении практических задач

УК-9.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
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	-

УК-10.2: Умеет определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению

ОПК-2.1: Представление этапов работы с современными информационными системами.	
Знать:	
Уровень 1	Этапы работы с современными информационными системами
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-2.2: Сбор, обработка и хранение информации с использованием информационных технологий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Собирать, обрабатывать и хранить информацию с использованием информационных технологий

ОПК-2.3: Выбор цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
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	-
Уметь:	
Уровень 1	Применять прикладное программное обеспечение 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	-
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать нужные источники 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

УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России	
Знать:	
Уровень 1	-
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	-
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	-
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	-
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять влияния 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	-
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки

УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	Идентификацию собственной личности по принадлежности к различным социальным группам
Уметь:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Правила ведения делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
3.1.2	Способы решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
3.1.3	Цели личностного и профессионального развития, условий их достижения
3.1.4	Способы решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
3.1.5	Правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
3.1.6	Правила оказания первой помощи пострадавшему

3.1.7	Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие работу в своей профессиональной деятельности
3.1.8	Нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
3.1.9	Выполнять инженерно-геодезические изыскания для строительства
3.1.10	Способы обработки результатов инженерных изысканий
3.1.11	Основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение)
3.1.12	Порядок определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
3.1.13	Порядок оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
3.1.14	Методы и оценку метрологических характеристик средств измерения (испытания)
3.1.15	Локальные нормативно-методические документы производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества
3.1.16	Перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением
3.1.17	Методы оценки соответствия технических параметров инженерного сооружения проектным и нормативным данным
3.1.18	Нормативные базы при выполнении инженерных изысканий и проектировании объектов профессиональной деятельности
3.1.19	Вариантное проектирование инженерных сооружений
3.1.20	Методы проектирования инженерных сооружений в сложных природно-климатических условиях
3.1.21	Методы технико-экономического обоснования проектных решений при выполнении проектных работ
3.1.22	Нормативно-техническую документацию, используемую при организации работ в области профессиональной деятельности
3.1.23	Порядок проведения контроля качества при выполнении строительных работ
3.1.24	Порядок организации работ на проведение испытаний несущих конструкций во время диагностики объектов профессиональной деятельности
3.1.25	Действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
3.2.2	Логично и последовательно излагать выявленную информацию с ссылками на информационные ресурсы
3.2.3	Определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
3.2.4	Выбирать способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
3.2.5	Составлять самопрезентацию, автобиографию
3.2.6	Выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
3.2.7	Оказывать первую помощь пострадавшему
3.2.8	Оценивать взаимодействие техногенных факторов на состояние окружающей среды
3.2.9	Оценивать взаимодействие техногенных факторов на состояние окружающей среды
3.2.10	Выполнять инженерно-геодезические изыскания для строительства
3.2.11	Документировать результаты инженерных изысканий
3.2.12	Контролировать соблюдение охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
3.2.13	Выбирать типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями
3.2.14	Подготавливать и оформлять документы для контроля качества и сертификации продукции
3.2.15	Составлять нормативно-методические документы, регламентирующие технологический процесс
3.2.16	Контролировать соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
3.2.17	Контролировать соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
3.2.18	Подготавливать документацию для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)
3.2.19	Осуществлять контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении
3.2.20	Выбирать строительные материалы с учетом заданных условий эксплуатации и надежности объектов профессиональной деятельности
3.2.21	Применять современные композиционные материалы в профессиональной деятельности
3.2.22	Использовать необходимые программные средства, приборы и технологии неразрушающего контроля для решения задач профессиональной деятельности
3.2.23	Обосновывать и выбирать расчетные нагрузки, применяемые при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах

3.2.24	Проектировать и рассчитывать основные конструктивные элементы инженерных сооружений на автомобильных дорогах
3.2.25	Проектировать и моделировать инженерные сооружения с применением специализированного программного обеспечения
3.2.26	Разрабатывать графические материалы при проектировании инженерных сооружений на автомобильных дорогах с применением специализированного программного обеспечения
3.2.27	Определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах при строительстве и ремонте объектов профессиональной деятельности
3.2.28	Разрабатывать генеральный план строительства объектов профессиональной деятельности
3.2.29	Определять период строительства на основе разработанного календарного плана и сетевого графика
3.2.30	Проводить контроль качества при выполнении строительных работ
3.2.31	Выполнять работы по диагностике, обследованию и испытаниям объектов профессиональной деятельности
3.2.32	Собирать, обрабатывать и хранить информацию с использованием информационных технологий
3.2.33	Применять прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ТИПОВЫЕ ВОПРОСЫ НА ЗАЩИТЕ ВКР:
1. Что такое мостовой переход?
2. Из чего состоит дорожная одежда?
3. Что такое отверстие моста?
4. Что такое ГВЛ и УМВ?
5. Какие экологические мероприятия предусмотрены на мосту?
6. Какой деформационный шов приняли и почему?
7. Как назначали схему сооружения?
8. Что такое отверстие моста?
9. Какие работы выполняются в подготовительный период?

3.2. Темы письменных работ

ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Порядок выбора и утверждения темы, выбора руководителя ВКР определены Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ТГАСУ по образовательным программам высшего образования.
Примерные темы выпускных квалификационных работ:
1. Проект мостового перехода через реку ... (по заданию ВКР).
2. Проект моста через реку … (по заданию ВКР).
3. Проект путепровода через автомобильную (железную) дорогу … (по заданию ВКР).
4. Проект строительства моста через реку … (по заданию ВКР).
5. Проект организации строительства моста через реку … (по заданию ВКР).
6. Проект реконструкции моста через реку … (по заданию ВКР).
7. Проект ремонта моста через реку … (по заданию ВКР).

3.3. Фонд оценочных средств

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

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.
Выпускная квалификационная работа выполняется в виде дипломного проекта или дипломной работы.
Требования к организации, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы обучающихся определяет Положением о выпускной квалификационной работе бакалавров, специалистов, магистров.
Состав выпускной квалификационной работы, её содержание определяется в задании на выполнение выпускной квалификационной работы. Типовые темы, состав и содержание выпускных квалификационных работ приводятся в п. 3.2 Фонда оценочных средств ГИА (Приложение к программе ГИА).

Итоговая аттестация в форме защиты выпускной квалификационной работы включает в себя:
– нормоконтроль выпускных квалификационных работ обучающихся;
– проверку на объём и характер заимствований;
– подготовку отзывов руководителей обучающихся;
– защиту обучающимися выпускной квалификационной работы на заседании государственной экзаменационной комиссии; рассмотрение апелляционной комиссией апелляций обучающихся.

Процедуру, формы, порядок организации государственной итоговой аттестации, порядок подачи апелляций, а также особенности проведения государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья определяет Положение о государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры (ТГАСУ).

Методика оценивания уровня освоения компетенций при ГИА в форме защиты ВКР
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.
Каждый член ГЭК проводит оценку результатов освоения обучающимися ОПОП ВО по утверждённым показателям и критериям в соответствии с методикой, представленной в таблице.

Оценка 5 (отлично)
1. Представленные на защиту графический и текстовый материалы выполнены в соответствии с заданием и нормативными документами и полностью соответствуют требованиям, предъявляемыми к уровню подготовки бакалавра.
2. Доклад выполнен грамотно с четким изложением содержания выпускной квалификационной работы и достаточным обоснованием самостоятельно принятых решений.
3. Ответы на вопросы членов аттестационной комиссии даны правильно и в полном объеме.
4. Выпускник в процессе защиты показал высокую подготовку к профессиональной деятельности.
5. Отзыв руководителя положительный

Оценка 4 (хорошо)
1. Представленные на защиту графический и текстовый материалы выполнены и оформлены, в основном, в соответствии с заданием и нормативными документами, но имеют место незначительные ошибки и неточности в представленных материалах.
2. Доклад выполнен грамотно, с достаточным обоснованием самостоятельно принятых решений, но с неточностями в изложении отдельных положений квалификационной работы.
3. Ответы на некоторые вопросы членов аттестационной комиссии даны, в основном, правильно, но не в полном объеме.
4. Выпускник в процессе защиты показал хорошую подготовку к профессиональной деятельности.
5. Отзыв руководителя положительный.

Оценка 3 (удовлетворительно)
1. Представленные на защиту графический и текстовый материалы выполнены и оформлены, в основном, в соответствии с заданием и нормативными документами, но имеют место несколько ошибок и отступлений в представленных материалах.
2. В целом доклад выполнен грамотно, но с недочетами в изложении содержания квалификационной работы.
3. На некоторые вопросы членов аттестационной комиссии ответы не даны или даны неточные ответы.
4. Выпускник в процессе защиты показал достаточную подготовку к профессиональной деятельности.
5. В целом отзыв руководителя положительный, но имеются замечания.

Оценка 2 (неудовлетворительно)
1. Представленные на защиту графический и текстовый материалы выполнены и оформлены, в основном, в соответствии с заданием и нормативными документами, но имеют место несколько ошибок и отступлений в представленных материалах.
2. Доклад выполнен на низком уровне с ограниченным изложением содержания работы и неубедительным обоснованием принятых решений.
3. На большую часть вопросов, заданных членами аттестационной комиссии, ответов не дано или даны неточные ответы.
4. Проявлена недостаточная профессиональная подготовка.
5. В отзыве руководителя имеются существенные замечания.

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

_____ 2024 г.

Иностранный язык в профессиональной сфере

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Иностранные языки**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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-4.2: Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
Знать:	
Уровень 1	знать правила этики делового общения.
Уметь:	
Уровень 1	уметь вести деловой разговор на государственном языке Российской Федерации и на иностранном языке с соблюдением этики делового общения
Владеть:	
Уровень 1	владеть навыками делового разговора, навыками аудирования на иностранном языке, навыками ведения диалога общего и делового характера на иностранном языке.

УК-4.3: Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	
Знать:	
Уровень 1	знать основные правила словообразования и порядок слов английского предложения; слова и выражения по общекультурным и бытовым темам.
Уметь:	
Уровень 1	уметь отделять главное от второстепенного; определять тему сообщения; делить текст на смысловые куски; устанавливать логические связи; выделять главную мысль; воспринимать сообщения в определенном темпе, определенной длительности, до конца без пропусков; уметь задавать вопросы различных видов; выражать согласие (несогласие), одобрение (неодобрение), мнение, побуждение; высказывать желание, оценку, совет; выражать свои мысли на английском языке в форме простых и распространённых предложений в рамках тем повседневного общения; использовать речевые формулы, принятые в повседневной сфере коммуникации.
Владеть:	
Уровень 1	владеть навыками восприятия, сегментирования потока речи и дифференцирования воспринимаемых звуков и комплексов; интегрирования их в смысловые блоки; удерживания их в памяти во время слушания; осуществления вероятностного прогнозирования (языкового и смыслового); понимания иноязычной речи на слух.

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	1. основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации; - культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края; - основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения. 2. основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке; - основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки ведения диалога общего и делового характера на иностранном языке
Владеть:	
Уровень 1	английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; - различными способами устной и письменной коммуникации; - навыками адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения. способами и приёмами деловых коммуникаций в профессиональной сфере.

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	
Знать:	
Уровень 1	базовую английскую лексику; профессиональную терминологию на английском языке; - типовые синтаксические структуры английского языка и строй английского предложения. основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке; - основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки выполнения сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
Владеть:	
Уровень 1	культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформить результаты мыслительной деятельности; - практическими навыками ситуативного использования формул и клише для решения коммуникативных задач на иностранном языке при работе в команде; - приёмами и методами устного и письменного изложения базовых знаний в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста. приемами аннотирования и реферирования; - современными информационными технологиями и программными средствами, позволяющими представлять собранную иноязычную информацию в наглядном или схематическом виде.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	1. Лексический минимум в объёме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, необходимого для возможности получения информации из зарубежных источников (для иностранного языка).
3.1.2	2. Специфику артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации.
3.1.3	3. Основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	1. Вести на иностранном языке беседу-диалог общего характера, читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарём.
3.2.2	2. Читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарём.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	1. Способами и приёмами деловых коммуникаций в профессиональной сфере.
3.3.2	2. Приёмами работы с терминологическими словарями (в том числе электронными).

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

БИЛЕТ № 1.

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Wall Cladding with Plants

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

permanent trelliswork. This can be a galvanized steel framework or high quality timber. Timber battens are best placed diagonally. For fast growing plants with dense foliage, extra watering and fertilizing will be needed, especially in the first couple of years. Some plants must be pruned regularly.

1532 зн.

БИЛЕТ № 2.

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Roof Covering

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

1555 зн.
БИЛЕТ № 3.

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Wooden Floors

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

1527 зн.

БИЛЕТ № 4.

1. 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:
1. 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.
2. The filter layer, which is necessary on a roof with a slope of less than15 _C, can be rough sand or sawdust.
3. The draining layer, needed on a flat roof, can be rough or fine shingle or loose expanded clay pellets.
4. The waterproofing layer is necessary to ensure that excess water runs off the roof. There are different ways of achieving this, but the most common is bituminous or plastic-based solutions. Steel, aluminium and cementitious sheeting has a limited usability since they are most often eaten away by the acidic humus.
Flashing around chimneys and pipes that go through the roof are usually of lead or copper. The use of these materials should be kept to a minimum for environmental reasons.
1402 зн.

БИЛЕТ № 5.

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Woodwool Cement

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

1286 зн.

БИЛЕТ № 6.

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

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

1532 зн.

БИЛЕТ № 7.

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

What Are Energy Efficient Windows?

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

1346 зн.
БИЛЕТ № 8.

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Steel Grey Granite Countertops for Kitchens

When constructing home or renovating it, people favor to apply the best quality materials. The materials are expected to provide durability and sophisticated look. Further, when it comes to kitchen, owners are left with two options; one is to design it in a simple way, and second is in modular manner. Clubbing the both assumed to be the affordable solutions. Therefore, having a simple kitchen with modular cracks the deal. Using Steel Grey granite countertops offer eminent features that remain incomparable. The most preferred one is the granite, especially the Steel Grey supplied by the Indian exporters. The stone offers a luxurious and an elegant appeal to kitchen decor.

But, many readers would not get convince when suggested Steel Grey for countertops. They may ask, why opt for Steel Grey particularly when other alternatives are available. There are sandstone, marble, quartzite and hundreds varieties of granite are available that can be used as countertops in kitchens. It is a known fact that all other natural stones, especially granite products deliver sturdy, reliable, and long lasting solutions. Furthermore, the other natural stones can be availed in other different colors and patterns.

Here is the explanation provided below:

- Steel Grey countertops provide a rich, stylish, and graceful ambience to the kitchen
- Applying the preferred stone, the home takers need not to worry if accidentally any liquid is spilled on the kitchen tops. The spill can be easily cleaned with the help of alkaline base and dry cloth.
- The Steel Grey granite exporters from India produce premium quality countertops, tiles, slabs, gangsaws, and stone articles to the overseas. Therefore, the customers always have chance to avail the premium quality products applied in their homes.

1543 зн.

БИЛЕТ № 9.

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Learn Easy Tips for Economical Interior Decoration of your House

Who does not want to make his house, a presentable and the most relaxing place on the planet? Certainly, everyone wants its house to look more organized, well-furnished and comfortable but sometimes the financial constraints do not let us make such improvements. But nothing is impossible or difficult to achieve if you are creative and skillful to make the most of your limited finances.

Just be innovative, take a deep breath and think about the things around you. You just need to find it and learn how to use it in a more creative and productive way. Simple DIY techniques can work out to improve the interior of a house. Let us learn some of the inexpensive interior designing ideas and tips.

Sell Old Items to Purchase New One

The best technique is to sale out old items before they get expired. Today, selling items or old accessories is never too difficult because here are various websites helping you sale and purchase used items. With a little addition in the money you got from the sold items you can purchase new accessories.

Refresh the Look of Old Items

Sometimes, little finishing and repairing can make your old items look newer. For instance, you can polish or refresh the look of your old furniture. If it is broken from somewhere, get it repaired and polished and if you change its placement in your house, this will create a totally new feel and a guest or visitor coming to your house can sense this change.

1232 зн.

БИЛЕТ № 10.

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Elements that Produces Photorealism in an Image or 3D Model!

Well, instead of directly talking about the elements that are responsible for producing photorealism in a 3D model, I would like to

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

1494 зн.

БИЛЕТ № 11

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

To the History of Construction

With the introduction of the railways and steam machinery, transportation and manufacturing costs were considerably reduced and concrete came to be more widely used, but it was still very much a neglected material. Therefore, good concrete was scarce and a great deal of poor concrete was used.
The big break-through was the discovery of Portland cement by Joseph Aspdin in 1824, a worker in an English town.
When he was working an idea came to him as to how to make his work better. He started his experiments. After some time he obtained a powder. When it was mixed with water and allowed to stand it "sets" forming a hard substance. This substance was so much like the building stone from Portland that the powder was named Portland cement. As years passed different materials were found in many countries from which Portland cement could be made. Portland cement was first used on a large scale in the construction of the Thames tunnel in 1828.
As early as 1830 the first idea of reinforced concrete was mentioned in a publication, which suggested that a lattice of iron rods be embeded in concrete to from a roof.
Patents were taken out for all sorts of systems in all countries. The development of reinforced concrete really got under way in the 1850's and 60's.
Lambort, a French contractor, built a concrete boat for the Paris International Exhibition of 1855, with 2 inches sides reinforced with a skeleton of iron rods.
W. Wilkinson, who patented a method of constructing a concrete floor in 1854, is considered by many to be the inventor of reinforced concrete as well.
(1334 знака)

БИЛЕТ № 12

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Modern Management Practices in the Competitive Construction Industry

Civil engineering is the oldest and one of the most highly respected of all the engineering disciplines. It is a traditional industry, by its nature. From the very beginning man has been a builder and his creative ability and skilful craftsmanship are what the modern civil engineering industry is founded on. Today these traditional skills are coupled with the entire modern technology and thinking

available to enable civil engineers to carry out their work to the highest of standards.
The traditional background of the industry presents, however, some problems. First of all, it is often perceived as old fashioned and reluctant to fully come to terms with the business world of today . But it is obvious that new ideas cannot be implemented until they have been tried, proved and tested. So, if new management techniques are not considered and adopted, there would be a loss in competitive advantage, a vital factor in a highly competitive industry. That's why it is necessary to ascertain the importance and relevance of management training in the construction industry.
People have been managing companies ever since companies came into existence. If a company produces work of a quality that satisfies customers, then a continuous flow of work to the company will follow. The world has, however, changed. It is now necessary to manage a company effectively and efficiently as well as to produce high quality goods. It is especially important nowadays when construction work is limited and construction companies have to cut margins to obtain work. Therefore, the effective management of an organization has become an art form in itself.
(1440 знака)

БИЛЕТ № 13

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Competition
Many of the European city problems could Competition can be distinguished as price competition and the competition based on the quality development and better sales organization. A fair competition is necessary for free market economy. New competitors enter markets all the time and sometimes current competitors drop out. Some competitors are more important than others, due entirely to the fact that they command a large percentage of the market part. Although these companies may not necessarily provide the best product or service at the best price, they nevertheless make the competitive environment more active.
Any construction firm for to be competitive must follow some rales. The firm's management has to examine the current realities of the industrial branch. The next step is the estimation of the business — when and where the firm can be the best. The most important subject is your target market.
Here is a practical example of the proper competitive behavior. The British company Aprofim Ltd is one of the respectable construction firms. For the last few years, Aprofim has been rated among the top 50 construction companies worldwide. The company specializes in electrical and agricultural turnkey projects, as well as industrial projects for governments and the private sector.
One of the company's branches operates in almost every region of Nigeria as well as other West African countries and the Middle East. Aprofim's expertise extends to road construction, bridges, culverts, mass earthworks, port design and hospital constructions.
Among the construction and turnkey projects undertaken by Aprofim are the following:
1. Coffee-processing and food-packaging factory in Lagos.
2. Air-conditioning and generator Assembly plant in Ondo State, Nigeria.
(1513 знака)

БИЛЕТ № 14

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

A New Trend in Urban Management

The environmental protection brings together social, economic, moral and political considerations. Urban management must take these considerations into account and incorporate some principles. One of them is a principle of using the natural building materials. Natural building has emerged as a response to an increasing concern for our built environment. Natural materials can provide an alternative to toxic substances which have led to widespread environmental illness. While interest has surged in the industrialised West, the ancient roots of natural building are being lost in many traditional areas. Ironically, builders in the industrialised countries are now turning to these very cultures for solutions to their building problems. It is to be hoped that increased interest and research into vernacular building systems will increase respect for these timeless ideas in their native lands, and through diligent efforts by a number of people, many of these techniques are indeed being revived, studied and implemented throughout the world.
As natural building and design is still in its infancy, the state of the art is in constant flux as practitioners and techniques, hitherto isolated, arc identified and brought into partnership with others. Most popular natural building techniques and materials include adobe, bamboo, compressed earth, earthen floors, light straw-clay, natural fibres, living roofs, natural plasters and finishes, paper blocks, rammed earth, straw bale construction, thatch and wood.
Many of the European city problems could be resolved by paying greater attention to the environment. Architecture and urban planning based on environmental preservation are the only option for maintaining quality of life and preventing lasting environmental damage.
(1548 знаков)

БИЛЕТ № 15

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Understanding Bio-History —New Perspectives

Ever since life appeared on Earth, living organisms have engaged themselves in a perpetual process of adaptation to their natural environment, as life comes from and depends on nature. Through this struggle, species have been developing and creating their identities. But the only species that developed extensively enough to become conscious of its bio-environment and provoke alterations through interventions is the human species.
All of human development during the last few thousand years could be interpreted as the result of the struggle for adaptation to the bio-environment. From the most basic needs of survival (water, food, shelter, energy) towards the absolute domination of nature, the human being has been observing, deifying, thinking, understanding, controlling and dominating the world into which he was born. Out of this bilateral exchange, behavioural patterns, culture, experience, knowledge and science have resulted.
The consequences of this millennium-long development have had such a great and sometimes devastating impact on the environment that the conservation and protection of bios has grown into one of the most acute needs at the dawn of the third millennium.
We have to learn from the past, and have to realize that most of the fields of bio-environmental interaction between man and nature have already occupied the conscious thought or unconscious knowledge in previous times and other cultures.
Protection of nature, the urge to dominate it and to have the choice of decision upon natural phenomena, is to be observed in every human society or culture, independently from its geographical location or chronological appearance. These matters become of an important didactic interest in our times.
(1509 знаков)

БИЛЕТ № 12

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Modern Management Practices in the Competitive Construction Industry

Civil engineering is the oldest and one of the most highly respected of all the engineering disciplines. It is a traditional industry, by its nature. From the very beginning man has been a builder and his creative ability and skilful craftsmanship are what the modern civil engineering industry is founded on. Today these traditional skills are coupled with the entire modern technology and thinking available to enable civil engineers to carry out their work to the highest of standards.
The traditional background of the industry presents, however, some problems. First of all, it is often perceived as old fashioned and reluctant *to fully come to terms with the business world of today . But it is obvious that new ideas cannot be implemented until they have been tried, proved and tested. So, if new management techniques are not considered and adopted, there would be a loss in competitive advantage, a vital factor in a highly competitive industry. That's why it is necessary to ascertain the importance and relevance of management training in the construction industry.
People have been managing companies ever since companies came into existence. If a company produces work of a quality that satisfies customers, then a continuous flow of work to the company will follow. The world has, however, changed. It is now necessary to manage a company effectively and efficiently as well as to produce high quality goods. It is especially important nowadays when construction work is limited and construction companies *have to cut margins to obtain work. Therefore, the effective management of an organization has become an art form in itself.
*to fully come to terms with the business world of today— полностью соответствовать современному деловому миру
*have to cut margins to obtain work —приходится снижать стоимость, чтобы получить работу.
(1442 знака)

БИЛЕТ № 14

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

A New Trend in Urban Management

The environmental protection brings together social, economic, moral and political considerations. Urban management must take these considerations into account and incorporate some principles. One of them is a principle of using the natural building materials. Natural building has emerged as a response to an increasing concern for our built environment. Natural materials *can provide an alternative to toxic substances which have led to widespread environmental illness. While interest has surged in the industrialised West, the ancient roots of natural building are being lost in many traditional areas. Ironically, builders in the industrialised countries are now turning to these very cultures for solutions to their building problems. It is to be hoped that increased interest and research into vernacular building systems will increase respect for these timeless ideas in their native lands, and through diligent efforts by a number of people, many of these techniques are indeed being revived, studied and implemented throughout the world.
*As natural building and design is still in its infancy, the state of the art is in constant flux as practitioners and techniques, hitherto isolated, arc identified and brought into partnership with others. Most popular natural building techniques and materials include adobe, bamboo, compressed earth, earthen floors, light straw-clay, natural fibres, living roofs, natural plasters and finishes, paper blocks, rammed earth, straw bale construction, thatch. *wattle and daub and wood.
Many of the European city problems could be resolved by paying greater attention to the environment. Architecture and urban planning based on environmental preservation are the only option for maintaining quality of life and preventing lasting environmental damage.
(1540 знаков)

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

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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Статика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Физика, химия и теоретическая механика**
Учебный план	08.03.01.16_24_АМИТ.plx Направление 08.03.01 Строительство Профиль 08.03.01.16 Автодорожные мосты и тоннели
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
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-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
Уровень 1	законы механики (в том числе статики), выражающие объективные законы природы, законы равновесия тел (и систем тел), выраженные в математической форме, для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.
Уметь:	
Уровень 1	делать правильный выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.
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-1.3: Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	
Знать:	
Уровень 1	методы, предназначенных для математического моделирования равновесия материальных точек, тел и механических систем, умение записать конкретное явление в математической форме.
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
Владеть:	
Уровень 1	навыками логического мышления для систематизации информации, полученной из разных источников, и применения основных методов статики в исследовании равновесия материальных точек, тел и механических систем при решении конкретных задач, в соответствии с поставленной задачей.

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.
3.1.2	
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выявлять диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения её достоверности;
3.2.2	применять методы, освоенные при изучении статики, для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности, а также проводить анализ полученных результатов.
3.2.3	
3.2.4	
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 методами, 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

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.
36. Какие конструкции называются фермами?
37. Какие предположения принимаются при расчёте ферм методами теоретической механики?
38. В чём состоит способ вырезания узлов при расчёте усилий в стержнях фермы?
39. В чём заключается метод сквозных сечений (метод Риттера)?

3.2. Темы письменных работ

1. Произвольная плоская система сил.
2. Силовой расчёт плоской шарнирной фермы.
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.