Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Песцов Дмитрий Николаевич
Должность: Проректор ТГАСУ по учебной работе
Дата подписания: 02.10.2026 12:16:30
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

_____ 2026 г.

Профессиональный иностранный язык

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Иностранные языки**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование практических навыков использования терминологии в профессиональной сфере; умения правильно использовать различные типы чтения применительно к различным функциональным стилям.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-5.1: Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций	
Знать:	
Уровень 1	цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение определять цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявлять возможные проблемные ситуации
Владеть:	
Уровень 1	навыками межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций

УК-5.2: Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду	
Знать:	
Уровень 1	способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение выбирать способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
Владеть:	
Уровень 1	навыками интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду

УК-5.3: Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение выбирать способ преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	навыками преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач

УК-5.4: Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации	
Знать:	
Уровень 1	способы поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение выбирать способ поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации
Владеть:	
Уровень 1	навыками поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации

УК-5.5: Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму	
Знать:	
Уровень 1	способы поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение выбирать способ поведения в поликультурном коллективе с учётом требований законодательства в сфере противодействия терроризму
Владеть:	
Уровень 1	навыками поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере

	противодействия терроризму

УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках	
Знать:	
Уровень 1	правила поиска источников информации на русском и иностранном языках
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки поиска источников информации на русском и иностранном языках
Владеть:	
Уровень 1	навыками поиска источников информации на русском и иностранном языках

УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	
Знать:	
Уровень 1	правила использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации

УК-4.3: Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	
Знать:	
Уровень 1	правила перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки составления и корректного перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Владеть:	
Уровень 1	навыками перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный

УК-4.4: Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки выбора психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия

УК-4.5: Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	
Знать:	
Уровень 1	правила и приёмы представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
Владеть:	
Уровень 1	навыками представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях

УК-4.6: Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
Знать:

Уровень 1	правила ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
Владеть:	
Уровень 1	навыками ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке

УК-4.7: Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	
Знать:	
Уровень 1	стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение выбирать стиль делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования стилей делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- базовую английскую лексику;
3.1.2	- профессиональную терминологию на английском языке;
3.1.3	- типовые синтаксические структуры английского языка и строй английского предложения.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- вести поиск иноязычной информации на заслуживающих доверия информационных ресурсах;
3.2.2	- понимать, анализировать и структурировать информацию на иностранном языке;
3.2.3	- составлять краткий обзор и резюме иноязычного текста.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- аннотирования и реферирования;
3.3.2	- современными информационными технологиями и программными средствами, позволяющими представлять собранную иноязычную информацию в наглядном или схематическом виде.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Зачёт по иностранному языку состоит из трёх заданий:
1. Презентация письменного перевода аутентичного научного текста, оформленного, в соответствии с требованиями;
2. Чтение и перевод отрывка из переведённого аутентичного текста.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Eco Friendly Construction Methods and Material
There is an urgent need to address the great challenges of our times: climate change, resource dep-letion, pollution, and peak oil. These issues are all accelerating rapidly, and all have strong links with the building industry.
With the inevitability of declining fossil fuels, and the threat of global climate change, reducing our energy consumption is an essential survival strategy. Choosing to build green saves energy. The low embodied energy of green products ensures that very little energy went into their manufacture and production, with a direct reduction in carbon emissions. Eco friendly design methodology can further reduce energy consumption by minimising energy inputs for heating, cooling and light, and incorporating energy efficient appliances. Saving energy for the occupant also saves money - an issue that will become increasingly important as the cost of fossil fuels inevitably rises in the near future.
Eco-friendly construction can not only help to create a better outdoor environment, it can also help to build a healthier indoor environment. Conventional building materials and methods have been linked to a wide range of health problems. Chemical pollutants from paints, solvents, plastics and composite timbers, along with biological pollutants such as dust mites and mouldsareknown to cause symptoms such as asthma, headaches, depression, eczema, palpitations and chronic fatigue syndrome. Green buildings eliminate these problems through good ventilation design, breathable walls, and the use of natural, non-toxic products and materials.
There are many good reasons why we should use eco-friendly construction methods and materials. It can improve the health of our planet, and the health of our own lives. It also supports local busi-ness and helps strengthen the local economy, which in turn helps to build our communities into vi-brant, prosperous and desirable places to live.

Modern Methods of Construction
As technology, manufacturing processes and construction knowledge increase so do the number of house construction methods available to house builders.
The term 'Modern Methods of Construction' refers to a collection of relatively new construction tech-niques that aim to offer advantages over traditional methods.
Conventionally this is an area where self builders pioneer, particularly in terms of sustainable construc-tion as they are willing to research, invest and try something a little different in order to achieve an in-dividual home that meets their needs.
Most of these modern house construction methods have evolved to some degree from their traditional predecessors. Methods such as thin joint systems with Aircrete blocks and structural insulated panels are part of the ongoing evolution of masonry and timber frame construction. Steel frame systems have developed and in-situ concrete techniques have led to the development of insulated concrete forms.
Another unlikely material to make its way into the modern methods of construction is straw. A compa-ny called Modcell have developed a timber, straw and hemp panel system that can be produced in 'flying factories' then delivered and erected on-site.
A common denominator of the modern methods is a reduction in construction time on site and an in-crease in the amount of manufacture that takes place in a controlled factory environment.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ МАГИСТРАНТАМ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ АННОТАЦИИ К ВКР НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Целью методических рекомендаций является помощь магистрантам на этапе самостоятельного составления аннотации на английском языке при выполнении ВКР.
Данная работа является логическим завершением курса изучения английского языка на этапе магистратуры.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АННОТАЦИИ.

Сразу после титульного листа, в начале диссертации, располагается аннотация (abstract), которая является обязательной частью любой научной работы. Латинское слово annotatio в переводе означает замечание, примечание, комментарий. Но также использует-ся как синоним слова «анонс».
Наличие перевода аннотации на второй язык кроме оригинала является обязательным. Обычно это английский, который является международным языком научных публикаций.
Перевод дает возможность ознакомиться с результатами исследования большему числу читателей. Даже без полного текста на английском языке аннотация даст представление о главной идее статьи.
Аннотация к магистерской диссертации состоит из описания исследовательского направления, проблемы исследования, формулировки поставленной задачи, проведенных автором научных исследований и полученных результатов.
Следует выделить значимость исследования, особо ценные достижения и выводы, указать, чем данная работа отличается от других работ по данному направлению.
Мысли в аннотации должны быть изложены кратко, четко и доступно. Необходимо использовать термины, свойственные научным и техническим документам, присущие данному научному направлению.
Информация в аннотации располагается в строго установленном порядке, образцом которого служит структура диссертации:

- постановка общей проблемы;
- описание конкретной научной задачи;
- методология исследования;
- использование информационной базы;
- итоги научного исследования с описанием личного вклада;
- заключение (выводы), рекомендации по практическому использованию ее результатов.

В аннотации не должно быть лишних подробностей, рисунков, графиков. Все пере-численное помещается в приложении к диссертации. На описание каждого из разделов может отводиться по одному - два предложения. Они должны плавно переходить от одно-го к другому, чтобы получился связанный текст.
Текст аннотации на английском языке должен соответствовать русскому варианту с использованием англоязычной специальной терминологии. Иногда из-за сложности пере-вода необходимо заменить часть предложений русского текста на более простые.
Чтобы осуществить перевод краткого изложения проделанной работы на другой язык, можно использовать одну из программ открытого доступа на электронных ресурсах. Однако следует помнить и о возможной специфике языка изложения. Неправильный перевод может помешать адекватному восприятию текста.
Аннотация - это лицо научной работы, поэтому очень важно выполнить качественный перевод. Часто от неточности перевода меняется весь смысл статьи, снижается интерес к ней.

2. СТРУКТУРА АННОТАЦИИ, МЕТОДЫ ЕЕ СОСТАВЛЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К НЕЙ.
Для составления аннотации на дипломную работу необходимо внимательно ее про-читать, проанализировать, и обратить внимание на план. После чего с целью характеристики оригинала (то есть ВКР) сформулировать основные положения, перечислить главные вопросы или иным способом описать строение и содержание исходной работы.
Аннотация печатается на одной стороне белой бумаги формата А4 через одинарный интервал; номер основного компьютерного шрифта – 14.
Иллюстрации (схемы; диаграммы; рисунки), не включаются в данный вид текста.
Объем аннотации не должен превышать одну страницу А4. Фамилии, названия учреждений и фирм приводятся способом

транслитерации (буквы одной письменности передаются посредством букв другой письменности, например: Tomsk).

3. ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ КЛИШЕ И ПОРЯДОК ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

Клише – стереотипное выражение, механически воспроизводимое в типичных речевых контекстах и ситуациях; фраза, структура которой не меняется.

При составлении аннотации к ВКР можно использовать следующие клише:

- The title of my graduation work is…
- This graduation work is about…
- The topic of the given graduation work is…
- This graduation work is devoted to…

Цель и структура работы… - The aim and the structure of the work…
Работа состоит из…(3-х частей: Введения, 3-х глав и заключения) - The paper consists of (3 parts: Introduction, 3 chapters and Conclusion)
Общий объем работы… - The total volume of the paper is…
Работа посвящена (важной) проблеме… - (This) The study (thesis, work, paper) is devoted to (an important) (a) problem of... The work deals with the problem of...
Это исследование охватывает широкую область... - This research covers a wide field...
Наше научное исследование касается проблемы... - Our scientific research touches upon the problems of...
Это исследование (работа) является частью..../выполнена в рамках научного исследования, проводимого профессором...группой ученых - This research (work) is a part of a bigger work ... /was carried out within the framework of the academic research conducted by professor ... a group of scientists/
(Основной) Целью данной работы является....(осуществление/осуществить) - The (main) aim/goal/purpose of this work/thesis is... (V+ing, to V)
Она (работа) нацелена на...- It is aimed at...
Мы поставили (перед собой) задачу (осуществить/решения)... - We set ourselves a task (to V/ of ...)
Задачи, с которыми мы сталкиваемся, следующие... - The tasks that face us/ that we are faced with/ are as follows... The tasks we face are as follows …We face the tasks which are as follows….
Основная задача – (осуществление/сделать) - The basic objective is (V+ing, toV)
Сопутствующая цель наряду с ... состоит в ... - A subsidiary aim in parallel with ...is...
The accompanying purpose along with ... is…
Перед нами две задачи... - We have two problems before us…
Нас в основном (прежде всего) интересует... - Our main (primary) concern is…
Нас интересует... - We are concerned with... We are interested in ….
....будет рассмотрена здесь - … will be observed here
Рассматриваемая проблема заключается в том, что... - The problem to be studied here is ...
Проблема, поставленная (поднятая, изучаема, рассматриваемая, обсуждаемая) здесь, заключается в ... - The problem posed (raised, studied, considered, discussed) here is...
Интерес к данной проблеме в настоящий момент заключается (обусловлен тем, что...) - The current interest in the problem is (lies) in...
Рассматриваемая проблема является... - The problem under discussion is...
Таким образом, суть проблемы заключается в ... - Thus the core of the problem is...
Рассмотрим (вкратце) детально проблему... - We shall consider (briefly) in detail the problem of...
Мы изучаем... Мы исследуем ... - We shall examine/study...We shall explore ...
С этой точки зрения мы должны рассмотреть проблему... - In this light we must face the problem... From this point of view, we must consider the problem …
Объектом исследования является... - The object of our exploration is...
Предметом исследования является... - The subject of the investigation is...
Для достижения этой цели мы можем использовать метод... - To achieve this aim we can apply the method of/ the approach...
Традиционный подход к данной проблеме основан на ... - The conventional approach to this problem is based on...
Наш метод заключается в изучении... - Our approach is to study...
Наш метод можно изложить следующим образом… - Our approach may be summarized in the following way…
Детальное (всестороннее, внимательное, глубокое) изучение... имеет большое значение - The detailed (comprehensive, thorough, careful, profound) study of... importance……..is of great importance
Мы встречаемся с трудностями.... - We are confronted with the difficulties... We face difficulties …
Глубокое изучение литературы убедило меня… - A fairly wide acquaintance with the litera-ture of ... has convinced us of...
Проблема не получила должного внимания. - The problem has not received all the attention it deserves.
В настоящее время наблюдается повышенный интерес к ... - At present there is a growing interest in...
Наше знание о ... ограничено. - Our knowledge of ... is limited
Ограниченные рамки исследования не позволяют дать ответы на некоторые вопросы. - This limited type of inquiry is powerless to provide answers to certain questions.
В рамках работы невозможно... - Within the frame work of the paper it is impossible to...
В работе используется много иллюстративного материала (примеров). - The paper abounds in illustrative material (examples). - There are a lot of illustrative material in the paper.
Актуальность работы обусловливается необходимостью… - The relevance of the research is defined by/with the necessity of/to…

Первая (вторая/третья) глава посвящена рассмотрению… - The first/second/third chapter is devoted to deals with consideration of…
касается проблемы…- concerns the problem of…
рассматривает… - considers…
исследует… - examines…
охватывает… - covers…
В (первой, второй, третьей) глав…описана технология …затронуты вопросы …приведены принципы - Technology of… is described… … The principles of… are presented in the first / second / third chapter.
Согласно данной точке зрения... - According to this point of view...
Исходя из данной точки зрения возможно... - On the basis of this view it is possible to...
С данной точки зрения это должно рассматриваться так... - From this point of view it must be regarded as...
С одной точки зрения это является... с другой точки зрения, это... - From one point of view it is... from another point of view it is...
Это соответствует взглядам... - This is in accordance with the outlook of...
Общепринято, что... - It generally acknowledge that...
Ученые обычно признают, что ... - The scholars have usually recognized that... Scientists gen-erally admit that …
Общепринято, что ... - It is commonly (usually) assumed that...It is generally believed that...
Это хорошо известный (общепринятый) факт, что - It is a well-known (wellestablished) fact that...
Документальные источники показывают... - Documentary sources show...
Имеющиеся источники сообщают, что ... - Our sources indicate that ...
Мы полагаемся на первоисточники. - We rely on primary sources.
Имеющаяся информация недостаточна. - The information that is available is scanty.
The available information is insufficient.
Подробные сведения были получены... - Detailed information concerning ... was obtained ...
Эти сведения ценны. - This information is of value.
Гораздо меньше информации существует о ... - Much less information exists on/ about
Представленный материал является... - The material presented here is…
Накопление (сбор) данных позволил(о)… - The accumulation of new data permits to say...
Поскольку нет данных о ... - As no data are available of ...
Классификация ... такова… - The classification of ...is as follows…
Ссылка на … действительно была бы убедительным аргументом в пользу.. - The reference to… would have indeed been a very strong argument for… A reference to ... would really be a very strong argument in favor of …
Здесь нет ссылок на… - It contains (has) no reference to…
Теперь перейдем к… - We shall now proceed to show…
Затем возникает проблема… - Then comes the problem of…
Как будет детально рассмотрено в следующей главе… - As will be seen in more details in the next chapter…
Из… следует, что… - It follows from… that…
Далее следует отметить, что… - The next point to be made is…
Из сказанного логически вытекает, что… - It follows logically from what has been said that…
Из сказанного следует, что… - From this it follows that…
Теперь обратимся к… - We turn now to…
Это явно ведет к… - This obviously leads to…
Теперь мы можем перейти к… - We can now pass on the…
Сейчас можно обобщить и сказать… - Now we can generalize and say…
Мы имеем в виду… - By this we mean that…
Иными словами… - In other words…
Достаточно отметить… - It is sufficient to note…
Более точно… - To be more precise…
Чтобы пояснить… - To make clear…
Чтобы прояснить этот момент, необходимо… - To clarify the point we must…
Следует добавить, что… - It should be added that…
Мы можем добавить, что… - We may add that…
Следует также отметить, что… - The other thing that should be noted is…
В этой связи следует добавить, что… - One more point should be made in this connection…
Представляется важным отметить… - It seems essential to emphasize that…
Важно также сказать, что…- It is also important to show that…
Целесообразно отметить, что…- It is worth pointing out that… It is worth noting that ….
Примечательно, что… - It is noteworthy that…
Особенного внимания заслуживает… - It is especially noteworthy…
Уделим особое внимание… - We shall lay special emphasis (stress) on …
Необходимо отметить, что…- It is necessary to note that…
Можно говорить о… - It is possible to speak of…
Можно отметить, что… - It is possible to indicate that…
Вообще, можно сказать, что…- In general it may be said that…
Ошибочно считать, что…- It is mistaken view that…
Ошибочно полагать, что… - It is an error to believe that…
В этом отношении я не могу согласиться с… - On this point I cannot agree with…

Данный пример достаточно хорошо иллюстрирует… - This example illustrates well enough…
Это можно проиллюстрировать на следующем примере… - This is illustrated by the follow-ing examples…
Вот еще один пример… - It is another illustration…
Ряд данных укажет…- A set of figures will indicate…
В следующей таблице содержится… - The following table contains…
Следующая таблица показывает… - The following table shows…
Все данные основаны на… - All the figures are based on… All data is based on ….
Данные позволяют передать типичную картину… - The figures/ data afford a typical pic-ture… The data makes it possible to convey a typical picture ...
У нас нет достоверных (надежных) данных, однако ясно, что… - We have no reliable fig-ures, but it is clear that…
Возможно показать прямую связь с… - It is possible to show the direct connection with…
Сравнение с … показывает, что возможно… - The analogy of… shows that… it is possible to… Comparison with ... shows that it is possible ...
В таблице содержится много данных… - The table is rich in information…
Если предположить, что… - If we assume…
Возможно допустить (предположить), что… - It is possible to assume that…
Можно предположить, что…- It may be suggested that…
Это требует дальнейшего разъяснения… - This calls for further explanation…
Это во многом объясняет последующее… - This explains much of what followed… This largely explains what followed ...
Мы должны объяснить… - We must account for… We have to explain ...
Имеется еще одно доказательство… - There is another proof that…
Результаты… можно легко проверить… - The results of… may be easily verified…
Для подтверждения… мы обращаемся к… - For confirmation of…we shall turn to…
Это подтверждается фактом… - This is proved by the fact…
Из-за отсутствия данных трудно доказать, что… - Through lack of data it is difficult to prove that… Due to the lack of data, it is difficult to prove that ...
Недостаточно сказать, что… - It is not sufficient/ enough to say that…
Вероятно/маловероятно…- It is likely / unlikely…
Научная оценка событий (данных) является… - Scientific assessment of events (data) is…
Невозможно оценить… - It is impossible to estimate…
Без тщательной оценки влияния…- Without a thorough evaluation of the influence of…
Значение этой работы трудно переоценить… - The significance of this work can hardly be overestimated…
Особое значение придается… - A special significance is attached to…
В данной работе необходимо учитывать следующие факты… - In this work account should be taken of the following facts…
Это основывалось на том факте, что… - It rested on the fact that… This was based on the fact that ...
Это не соответствует фактам… - It does not fit the facts…
Основные факты можно просто перечислить… - The main facts can be simply stated…
По сравнению с… - As compared with…
Это можно сравнить с…- It may be compared with…
Сравнение результатов… показало, что… - The results compared showed that …
Наоборот… - On the contrary…
Это противоречит… - It runs counter to… This contradicts ...
Наиболее значимое различие… - The most important difference lies in…
Это во многом отличается от… - This differs greatly from…
Существует не одна причина… - There is more than one reason for…
Основной причиной…явилась… - The main reason for… was…
Для установления причины необходимо… - If we are to trace the cause of… we must…
To establish the cause, it is necessary ...
Поэтому можно сказать, что…- For that reason it may be said that…Therefore, we can say that ...
Факторы соотносятся с… - Factors are relevant to…
Это основная особенность… - It is the main characteristic of…
Характерными чертами являются…- The characteristic features are…
Отличительной чертой… является…- The key feature of… is…
Трудно проследить причину…- But it is difficult to trace the cause/ reason of…

Подводя итог, отметим… - We must conclude that…
Нельзя не сделать вывод… - We cannot but conclude that…
Из этого мы можем сделать вывод… - From this we can conclude…
Закончим главу следующими выводами… - We shall conclude this chapter with a few obser-vations…
Все это позволяет прийти к выводу… - All this allows us to conclude…
Это позволяет сделать следующий вывод… - It enables us to draw a conclusion that…
На основании проделанной работы мы пришли к следующим выводам… - On the basis of the work carried out we have come to the following conclusion…
Многочисленные факты позволяют сделать вывод о том, что…- A long list of data permits the conclusion that…
В заключение можно отметить…- Finally it can be observed…
Подводя итоги можно сказать…- (Finally) it can be summed up by saying that…
Результат… представлен в…- The result of… is presented in…

4. ДРУГИЕ ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЛОВ И ВЫРАЖЕНИЙ

a) При написании аннотаций чаще используются конструкции в пассивном залоге. Сравните следующие русские и английские предложения.

Исследовались (исследованы, были исследованы) свойства горных пород. The properties of rocks were investigated.
Были изучены новые тенденции развития туризма. The new tendencies in developing tourism were examined.
New trends in tourism development were stu-died.

b) Говоря о предмете исследования, рекомендуется использовать такие глаголы как: study, investigate, examine, consider, analyze.

Изучается новая проблема. A new problem is studied.
Была исследована причина неудачной рекламной кампании. The cause /reason of the unsuccessful advertis-ing campaign have been investigated/ was in-vestigated.
Изучались последствия неэффективного управления. The effects/ consequences of the ineffective management were examined.
Было обследовано более 10ти рекреационных зон. Over 10 recreational zones were examined.
Исследовали несколько возрастных групп. Several age groups were analyzed.
Рассматриваются новые способы проведения маркетинговых исследований. The new ways of marketing research are con-sidered.

c) Другие глаголы, которые можно использовать для описания: describe, discuss, outline, present, give, consider etc.

Описываются новые методы исследования. New methods of the research are described.
Обсуждаются конструкция и рабочие характеристики прибора. The design and operating conditions of the de-vice are discussed.
Представлены результаты испытаний The results of these tests have been presented.
Test results are presented
Изложены основные принципы. The main principles were discussed.
Дано краткое описание деятельности разных профессий в туризме. The short descriptions of the activities of dif-ferent tourism professionals are given.
A brief description of the activities of different professions in tourism is given.
Описаны преимущества этого метода. The advantages of the method are out-lined/described.

d) Говоря о получении информации, результатов можно использовать такие глаголы как obtain, determine, find, establish.

Получены предварительные данные. Preliminary data have been obtained.
Обнаружены уникальные возможности. Unique possibilities are found/ discovered.
Установлено (показано) наличие двух уровней. The existence of two levels has been established.

e) В начале аннотации можно использовать следующие глаголы: show, find, present, con-clude, apply etc.

Делается вывод (приходят к заключению), что модель вполне соответствует всем экспериментальным данным. It is concluded that the model provides a very good fit to the experimental data.
Сделан вывод (заключение), что изменение спектра зависит от термической обработки образцов. It was concluded (a conclusion was made)that the changes in the spectra depend on the ther-mal treatment of the samples.

f) Для указания значимости определенных результатов и положений, рекомендуется ис-пользовать следующие слова и выражения: pay (give) attention to… — обращать внимание на…; emphasize, give emphasis to..., place emphasis on… — подчеркивать; particular, special, specific — особый; great — большой; primer — первостепенный; especially, particularly, specially, specifically — особенно (исключительно); with particular emphasis on… (with special attention to…) — причем, особое внимание уделяется (обращается на…, особо подчеркивается).

Изучались буферные растворы. Особое внимание уделялось концентрации фосфора в буферном растворе. The buffer solutions were studied. Special at-tention was paid to the phosphorus concentra-tion in buffer solution.
Рассматривается строение пород. Особенно изучаются гранитные породы. The structure of rocks is studied. Granite rocks are especially studied.

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Профессиональный иностранный язык

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Иностранные языки**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): доцент, к.п.н., зав. кафедрой, Рахимова Т.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	32	32	32	32
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,35	32,35	32,35	32,35
Сам. работа	85	85	85	85
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование практических навыков использования терминологии в профессиональной сфере; умения правильно использовать различные типы чтения применительно к различным функциональным стилям.

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-5.1: Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций
Знать:
цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций
Уметь:
Демонстрирует умение определять цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявлять возможные проблемные ситуации
Владеть:
навыками межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций

УК-5.2: Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
Знать:
способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
Уметь:
Демонстрирует умение выбирать способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
Владеть:
навыками интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду

УК-5.3: Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач
Знать:
способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач
Уметь:
Демонстрирует умение выбирать способ преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач
Владеть:
навыками преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач

УК-5.4: Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации
Знать:
способы поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации
Уметь:
Демонстрирует умение выбирать способ поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуа-ции
Владеть:
навыками поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации

УК-5.5: Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму
Знать:
способы поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму

Уметь:
Демонстрирует умение выбирать способ поведения в поликультурном коллективе с учётом требований законодательства в сфере противодействия терроризму
Владеть:
навыками поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму

УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках
Знать:
правила поиска источников информации на русском и иностранном языках
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки поиска источников информации на русском и иностранном языках
Владеть:
навыками поиска источников информации на русском и иностранном языках

УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Знать:
правила использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Владеть:
навыками использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации

УК-4.3: Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Знать:
правила перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки составления и корректного перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Владеть:
навыками перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный

УК-4.4: Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
Знать:
психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки выбора психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
Владеть:
навыками использования психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия

УК-4.5: Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
Знать:
правила и приёмы представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
Владеть:
навыками представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях

УК-4.6: Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
Знать:
правила ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
Владеть:
навыками ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке

УК-4.7: Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Знать:
стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Уметь:
Демонстрирует умение выбирать стиль делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Владеть:
навыками использования стилей делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций	
способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду	
способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	
способы поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации	
способы поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму	
правила поиска источников информации на русском и иностранном языках	
правила использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	
правила перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	
психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	
правила и приёмы представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	
правила ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	
стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	
3.2	**Уметь:**
Демонстрирует умение определять цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявлять возможные проблемные ситуации	
Демонстрирует умение выбирать способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду	
Демонстрирует умение выбирать способ преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	
Демонстрирует умение выбирать способ поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуа-ции	
Демонстрирует умение выбирать способ поведения в поликультурном коллективе с учётом требований законодательства в сфере противодействия терроризму	
Демонстрирует умения и навыки поиска источников информации на русском и иностранном языках	
Демонстрирует умения и навыки использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	
Демонстрирует умения и навыки составления и корректного перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	
Демонстрирует умения и навыки выбора психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	
Демонстрирует умения и навыки представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	
Демонстрирует умения и навыки ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	

Демонстрирует умение выбирать стиль делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	
3.3	**Владеть:**
навыками межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций	
навыками интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду	
навыками преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	
навыками поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации	
навыками поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму	
навыками поиска источников информации на русском и иностранном языках	
навыками использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	
навыками перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	
навыками использования психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	
навыками представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	
навыками ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	
навыками использования стилей делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

BIM технологии в строительстве

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Металлические и деревянные конструкции**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и совершен-ствование имеющиеся профессиональных компетен-ций, необходимых для создания, анализа и модифика-ции в соответствии с поставленными задачами инфор-мационных моделей строительных конструкций, зда-ний и сооружений.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2.1: Сбор и систематизация научно- технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	
Знать:	
Уровень 1	Умеет вести поиск и проверку на легитимность научно- технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-2.2: Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	
Знать:	
Уровень 1	Знает принципы проверки досто-верности научно-технической ин-формации, принятой при создании информационной модели.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-2.3: Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Знает принципы проверки досто-верности научно-технической ин-формации, принятой при создании информационной модели.
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-2.4: Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками подготовки технической и научно-технической документации по создаваемым информационным моделям.

ОПК-1.1: Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет принимать решения по выбору методики выполнения поставленной задачи.
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-1.2: Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий	
Знать:	
Уровень 1	Знает принципы математического моделирования процессов и явлений в своей профессиональной деятельности.

Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-1.3: Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает принципы математического моделирования процессов и явлений в своей профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами верификации информационных моделей зданий и сооружений.

ОПК-1.4: Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выполнять оптимизацию как информационных моделей, так и технологических процессов по их созданию.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные принципы информационного поиска
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации

УК-4.3: Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выполняеть корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-4.4: Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	Знает принципы создания и поддержания профессиональных коммуникаций.
Уметь:	
Уровень 1	-

Владеть:	
Уровень 1	-

УК-4.5: Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет представлять результаты выполнения проектов в виде презентаций и расширенных докладов на собраниях профессиональных сообществ.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-4.6: Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет задавать вопросы и отвечать на вопросы, комментировать технические решения и аспекты.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-4.7: Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками в зависимости от ситуации и условий ведения профессиональной дискуссии выбирать стратегию взаимодействия.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает принципы проверки достоверности научно-технической информации, принятой при создании информационной модели.
3.1.2	Знает принципы проверки достоверности научно-технической ин-формации, принятой при создании информационной модели.
3.1.3	Знает принципы математического моделирования процессов и явлений в своей профессиональной деятельности.
3.1.4	Знает основные принципы информационного поиска
3.1.5	Знает принципы создания и поддержания профессиональных коммуникаций.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет вести поиск и проверку на легитимность научно- технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
3.2.2	Умеет принимать решения по выбору методики выполнения поставленной задачи.
3.2.3	Умеет выполнять оптимизацию как информационных моделей, так и технологических процессов по их созданию.
3.2.4	Умеет выполнять корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка.
3.2.5	Умеет представлять результаты выполнения проектов в виде презентаций и расширенных докладов на собраниях профессиональных сообществ.
3.2.6	Умеет задавать вопросы и отвечать на вопросы, комментировать технические решения и аспекты.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками подготовки технической и научно-технической документации по создаваемым информационным моделям.
3.3.2	Владеет методами верификации информационных моделей зданий и сооружений.
3.3.3	Владеет методами информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОПРОСА

1. Тенденции развития программного и аппаратного обеспечения профессиональной дея-тельности.
2. Принципы архитектурно-строительного проектирования по технологии BIM
3. Форматы сопряжения систем архитектурного и инженерного проектирования зданий и сооружений с расчетными комплексами
4. Дать объяснение термину: жизненный цикл объекта.
5. Дать объяснение термину: информационная модель.
6. Дать объяснение термину: информационное моделирование объектов строительства.
7. Дать объяснение термину: коллизия.
8. Дать объяснение термину: консервация объектов капитального строительства.
9. Дать объяснение термину: открытый формат обмена данными.
10. Дать объяснение термину: права доступу.
11. Дать объяснение термину: производственно-технический отдел.
12. Дать объяснение термину: среда общих данных.
13. Дать объяснение термину: цифровая информационная модель.
14. Дать объяснение терминам: проектная модель, строительная модель, исполнительная модель.
15. Дать объяснение термину: электронная подпись.
16. Что обозначает термин атрибуты компонента?
17. Что обозначает термин геометрические параметры компонента?
18. Что обозначает термин геометрические свойства компонентов?
19. Что обозначает термин метаданные компонента?
20. Что обозначает термин сборка?
21. Что обозначает термин уровень проработки?
22. Что обозначает термин функциональное поведение компонента?
23. Что обозначает термин элемент цифровой модели?
24. Дать определение термину: актор и бизнес-правило.
25. Дать определение термину: интероперабельная система.
26. Дать определение термину: интероперабельность.
27. Дать определение термину: карта взаимодействия и карта процесса.
28. Дать определение термину: кодирование.
29. Дать определение термину: модель требования к обмену информацией.
30. Дать определение термину: организационная интероперабельность.
31. Дать определение термину: программная платформа технологии информационного моделирования.
32. Дать определение термину: профиль интероперабельности.
33. Дать определение термину: требования к обмену информацией.
34. Дать определение термину: 2D и 3D модель.
35. Что понимается под термином атрибутивные данные?
36. Что понимается под термином визуализация?
37. Что понимается под термином выявление коллизий?
38. Что понимается под термином геометрические данные?
39. Что понимается под термином график производства работ?
40. Что понимается под термином инвестиционно-строительный проект?
41. Что понимается под термином сводная цифровая модель?
42. Что понимается под термином открытые форматы обмена данными?
43. Что понимается под термином план реализации проекта с использованием информационного моделирования?
44. Что понимается под термином среда общих данных СОТ?
45. Что понимается под термином требования заказчика к информационным моделям?
46. Что понимается под термином элемент информационной модели?
47. Что понимается под термином карта процесса?
48. Что понимается под термином нотация моделирования процессов?
49. Что понимается под термином план реализации проекта с использованием информационного моделирования?
50. Что понимается под термином среда общих данных?
51. Что понимается под термином управляющий процессом информационного моделирования?
52. Что такое параметрическое проектирование.
53. Какие виды параметров создания компьютерных моделей вы знаете.
54. Что привело к появлению BIM.
55. Какие преимущества перед традиционным проектированием дает BIM.
56. Как технология BJM связана с жизненным циклом здания.
57. Из чего формируется BIM.
58. Что такое исследовательская модель здания.
59. В каких случаях применение BIM особенно эффективно.
60. Связь информационной модели здания с цифровым городом.
61. Основные примеры BIM для новых сооружений.
62. Основные примеры BIM при реконструкции сооружений.
63. Для чего нужны стандарты BIM.
64. Основные программы реализации BIM.
65. Факторы, влияющие на внедрение BIM.
66. Основные понятия Autodesk Revit. Создание нового проекта. Формирование плана этажа.
67. Основные понятия Autodesk Revit. Задание и изменение уровней.

68. Основные понятия Autodesk Revit. Создание сетки строительных осей.
69. Основные понятия Autodesk Revit. Создание и управление видами.
70. Основные понятия Autodesk Revit. Стены. Создание и редактирование.
71. Основные понятия Autodesk Revit. Свойства стен. Создание многослойных стен, свойства, инструменты редактирования.
72. Основные понятия Autodesk Revit. Двери, окна, проемы. Свойства объекта и свойства отображения, инструменты редактирования.
73. Основные понятия Autodesk Revit. Работа с крышами и перекрытиями. Способы создания, редактирование, свойства, сопряжение со стенами.
74. Основные понятия Autodesk Revit. Навесные стены. Формирование и заполнение ячеек, инструменты создания и редактирования.
75. Основные понятия Autodesk Revit. Лестницы и ограждения. Свойства и инструменты редактирования.
76. Основные понятия Autodesk Revit. Формирование групп. Работа с группами элементов. Импорт и экспорт в другой проект.
77. Основные понятия Autodesk Revit. Размещение здания на площадке.
78. Основные понятия Autodesk Revit. Моделирование генплана площадки. Привязка здания к площадке.
79. Подготовка документации в Revit. Создание спецификаций и отчетов.
80. Основные понятия Autodesk Revit. Детализация и узлы. Сечения, разрезы. Создание и настройка шаблонов вида.
81. Основные понятия Autodesk Revit. Основы визуализации проекта. 3D виды. Установка камеры. Текстуры. Рендеринг.
82. Основы коллективной работы над проектом. Импорт и экспорт дан-ных форматов DWG, DXF, DGN в проект Revit. Связь с другими файлами Revit.
83. Построение конструкций здания посредством базового функционала ПК Revit. Создание нового Основные понятия Autodesk Revit. Создание столбчатых монолитных и свайных фундаментов.
84. Основные понятия Autodesk Revit. Создание фундаментных балок и подпорных стенок.
85. Основные понятия Autodesk Revit. Расстановка сборных ж/б колонн.
86. Основные понятия Autodesk Revit. Расстановка металлических колонн. Устройство связей колонн.
87. Основные понятия Autodesk Revit. Семейство фермы. Особенности использования на практике. Раскладка ферм.
88. Основные понятия Autodesk Revit. аскладка несущих балок, связей ферм, прогонов.
89. Армирование ж/б конструкций с оформлением конструкторской до-кументации по ГОСТ 21.501-2011
90. Основные понятия Autodesk Revit. Армирование и черчение закладных деталей 2D аннотациями.
91. Основные понятия Autodesk Revit. Армирование сетками и каркасами с использованием IFS (нештатной) арматуры.
92. Основные понятия Autodesk Revit. Формирование спецификаций на арматуру конструкций. Особенности специфицирования сборных арматурных элементов. Формирование ведомости расхода стали.
93. Основные понятия Autodesk Revit. Устройство закладных деталей посредством специальных семейств.
94. Основные понятия Autodesk Revit. Моделирование сборной ж/б колонны с формированием чертежа индивидуального изделия.
95. Основные понятия Autodesk Revit. Формирование спецификаций. Внимание на групповые спецификации и спецификации для нескольких категорий.
96. Основные понятия Autodesk Revit. Металлические конструкции. Прорисовка 2D (вручную) узла примы-кания фермы к колонне. Моделирование доп. деталей узлов фермы.
97. Основные понятия Autodesk Revit. Формирование рабочих чертежей фермы в приближении к стадии КМ (по ГОСТ 21.502-2007).
98. Основные понятия Autodesk Revit. Формирование рабочих чертежей отправочной марки фермы в при-ближении к стадии КМД (по ГОСТ 21.502-2007).
99. Преимущества 3D моделирования зданий. Конструктивные элементы здания. Негеометрические параметры модели.
100. Объектно-ориентированное моделирование зданий. Классы строительных элементов.
101. Уровни детализации информационной модели Параметризация.
102. Жизненный цикл строительного объекта.
103. Применение информационной модели здания на всех этапах жизненного цикла здания. Пост жизненный этап информационной модели.
104. Программные средства информационного моделирования.
105. Модульность программ. Интерфейс, блок управления, база данных, форматы передачи данных
106. Обзор возможностей специализированных программ и их взаимодействия с BIM приложением.
107. Многомерное моделирование строительных объектов. Учет фактора времени, стоимости, экологии.
108. Имитационное моделирование на основе BIM. Эффективность использования BIM.
109. Информационное обеспечение BIM проектирования.
110. Коллективная работа над проектом. B1M-сервер.
111. Разделение функций пользователей в коллективной работе над проектом.
112. Функции BIM-менеджера, BIM- моделлера, BIM- координатора.
113. Применение BIM для управления строительством.
114. Применение BIM при эксплуатации. Паспорт здания.
115. Внедрение технологии BIM. Основные проблемы внедрения. План внедрения BIM в России.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ К ЭКЗАМЕНУ
ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Привести область применения и основные положения СП 301.1325800.2017. «Информационное моделирование в строительстве. Правила организации работ производственно-техническими отделами».
2. Привести область применения и основные положения СП 328.1325800.2017. «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели».
3. Привести область применения и основные положения СП 331.1325800.2017. «Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах».
4. Привести область применения и основные положения СП 333.1325800.2017. «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла».
5. Привести область применения и основные положения СП 404.1325800.2018. «Информационное моделирование в строительстве. Правила разработки планов проектов, реализуемых с применением технологии информационного моделирования».
6. Общие принципы применения технологий информационного моделирования.
7. Организация работ производственно-технологических отделов с применением технологии информационного проектирования.
8. Требования к программному обеспечению для реализации технологии информационного моделирования.
9. Требования к проектной информационной модели.
10. Требования к информационному наполнению строительной модели в ходе строительных работ.
11. Правила передачи цифровой информационной модели после завершения строительных работ.
12. Уровни доступа к цифровой информационной модели для различных ролей процесса строительства.
13. Общие требования к компонентам цифровой информационной модели.
14. Требования к геометрическим параметрам, уровням геометрической проработки и графическому отображению компонентов информационной модели.
15. Требования к уровню атрибутивной проработке и значениям атрибутов информационной модели.
16. Требования к форматам компонентов информационной модели и требования к метаданным компонентов.
17. Общие правила обмена данными при создании и разработке информационной модели строительного объекта.
18. Основные положения концепции стадийного жизненного цикла объектов строительства при использовании технологии информационного моделирования.
19. Требования к информационным моделям, ориентированным на различные жизненные циклы объект строительства.
20. Требования к составу и уровням проработки элементов модели для различных стадий жизненного цикла.
21. Перечислить требования к качеству информационной модели и к форматам выдачи результатов проекта.
22. Основные требования к сохранности и безопасности данных.
23. Правила разделения цифровой модели и формирования сводной цифровой модели.
24. Привести примеры требований к уровням проработки элементов цифровых информационных моделей объектов массового строительства при обосновании инвестиций и проектировании.
25. Порядок и методика планирования проектов, реализуемых с применением технологии информационного моделирования.
26. Требования к составу и содержанию разделов плана реализации проекта с использованием информационного моделирования.
27. Основные требования к ресурсам, обеспечивающим информационное моделирование в строительстве.
28. Основные требования к процедурам контроля процесса информационного моделирования и качеству и цифровых информационных моделей.

3.2. Темы письменных работ

Курсовая работа: BIM-моделирование здания

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 теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

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

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.Процедура защиты курсовой работы.
Защита курсового работы производится индивидуально. Студент защищает свой труд перед преподавателем. На защите курсового работы студент должен быть готов к краткому изложению основного содержания работы и ее результатов, к собеседованию по отдельным моментам работы, к ответу на любые вопросы, как по данной теме, так и по всему курсу.
Процедура защиты предполагает краткое изложение содержания курсовой работы с конкретизацией результатов.
Преподаватель может задать вопросы, которые направлены на проверку:
- самостоятельности выполнения курсовой работы;
- знания содержания основных источников;
- владения соответствующей терминологией и понятийным аппаратом.
Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале, которая учитывается при итоговой аттестации по дисциплине.
Шкала оценивания:
Отлично Выставляется студенту, полностью правильно выполнившему курсовой проект, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания по выполненному курсовому проекту и умение уверенно применять их при выполнении расчетного обоснования и графической части.
Хорошо Выставляется студенту, выполнившему курсовой проект с несущественными недочетами и ошибками, не влияющими на принципиально принятые конструктивные решения, верно знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
Удовлетворительно Выставляется студенту, в курсовом проекте которого имеются ошибки и недочеты, исправления которых повлечет за собой изменение технических параметров принятых конструктивных решений, показавшему фрагментарный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, но при этом владеющему основными знаниями расчета и конструирования, необходимыми для дальнейшего обучения.
Неудовлетворительно Выставляется студенту, в курсовом проекте которого содержатся грубые и недопустимые ошибки или который выполнил курсовой проект не в соответствии с заданием, который не знает большей части основного содержания курсового проекта, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет решать типовые практические задачи.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебной и научной литературой. Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому необходимо:
- изучить, повторить теоретический материал по заданной теме;
- изучить материалы практикума по заданной теме, уделяя особое внимание расчетным формулам;
- при выполнении расчетных заданий, изучить, повторить типовые задания, выполняемые в аудитории.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Самостоятельная работа.
Для успешного освоения дисциплины и сдачи зачета необходимы активная демонстрация студентом своих знаний на практических занятиях, своевременное и правильное выполнение тестовых заданий, а также верные ответы на контрольные вопросы по дисциплине.
Приступая к изучению дисциплины обучающийся должен ознакомится с содержанием рабочей программы дисциплины (РПД). Лекции имеют целью дать систематизированные основы знаний по вопросам изучаемой дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала необходимо:
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники;
- ответить на контрольные вопросы, по теме представленные в конспекте лекций;
- при подготовке к текущему контролю (в случаях, предусматривающий промежуточный контроль) использовать вопросы, отраженные данной рабочей программе.
Работа с учебной и научной литературой, а также с ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет»

является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях и к итоговой аттестации по дисциплине. Она включает проработку лекционного материала – изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций. Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, предложенных преподавателем схем (при их демонстрации), основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект должен быть выполнен в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом. В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:
- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).
Работу с литературой следует начинать с анализа РПД по дисциплине, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические издания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях. Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, а также одноименный раздел конспекта лекций или учебного пособия. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.
Организация внеаудиторной самостоятельной работы способствуют организации последовательного изучения материала, вынесенного на самостоятельное освоение в соответствии с учебным планом, РПД и имеет такую структуру как:
- тема;
- вопросы и содержание материала для самостоятельного изучения;
- форма выполнения задания;
- алгоритм выполнения и оформления самостоятельной работы;
- критерии оценки самостоятельной работы;
- рекомендуемые источники информации (литература основная, дополнительная, нормативная, ресурсы Интернет и др.).
Самостоятельная работа (СР) как вид деятельности обучающегося многогранна. В качестве форм СР при изучении дисциплины предлагаются:
- работа с научной и учебной литературой;
- подготовка доклада к практическому занятию (если предусмотрено РПД);
- более глубокое изучение с вопросами, изучаемыми на практических занятиях;
- подготовка к тестированию и итоговой аттестации по дисциплине.
Задачи самостоятельной работы:
- обретение навыков самостоятельной работы на основании анализа текстов литературных источников и применения различных методов исследования;
- выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу.
Технология СР должна обеспечивать овладение знаниями, закрепление и систематизацию знаний, формирование умений и навыков. Апробированная технология характеризуется алгоритмом, который включает следующие логически связанные действия обучаемого:
- чтение текста (учебника, пособия, конспекта лекций);
- конспектирование текста;
- решение задач и упражнений;
- подготовка к деловым играм (если предусмотрены РПД);
- ответы на контрольные вопросы;
- составление планов и тезисов ответа.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите курсовой работы требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

BIM технологии в строительстве

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлические и деревянные конструкции**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Матвеев Андрей Вадимович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	65	65	65	65
Контактная работа	65,35	65,35	65,35	65,35
Сам. работа	52	52	52	52
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний и совершен-ствование имеющиеся профессиональных компетен-ций, необходимых для создания, анализа и модифика-ции в соответствии с поставленными задачами инфор-мационных моделей строительных конструкций, зда-ний и сооружений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Здания и сооружения ТиАЭ
2.2.4	Расчет и проектирование железобетонных конструкций и сооружений ТиАЭ
2.2.5	Проектирование оснований, фундаментов и подземных сооружений ТиАЭ
2.2.6	Расчет и проектирование бетонных конструкций с полимерной арматурой
2.2.7	Расчет и проектирование металлических конструкций и сооружений ТиАЭ

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2.1: Сбор и систематизация научно- технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
Знать:
Умеет вести поиск и проверку на легитимность научно- технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-2.2: Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
Знать:
Знает принципы проверки досто-верности научно-технической ин-формации, принятой при создании информационной модели.
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-2.3: Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Знает принципы проверки досто-верности научно-технической ин-формации, принятой при создании информационной модели.
Владеть:
-

ОПК-2.4: Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет навыками подготовки технической и научно-технической документации по создаваемым информационным моделям.

ОПК-1.1: Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление
Знать:
-
Уметь:
Умеет принимать решения по выбору методики выполнения поставленной задачи.
Владеть:
-

ОПК-1.2: Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий
Знать:
Знает принципы математического моделирования процессов и явлений в своей профессиональной деятельности.
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-1.3: Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает принципы математического моделирования процессов и явлений в своей профессиональной деятельности.
Уметь:
-
Владеть:
Владеет методами верификации информационных моделей зданий и сооружений.

ОПК-1.4: Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Умеет выполнять оптимизацию как информационных моделей, так и технологических процессов по их созданию.
Владеть:
-

УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках
Знать:
Знает основные принципы информационного поиска
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет методами информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации

УК-4.3: Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Знать:
-
Уметь:

Умеет выполняеть корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка.
Владеть:
-

УК-4.4: Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
Знать:
Знает принципы создания и поддержания профессиональных коммуникаций.
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-4.5: Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
Знать:
-
Уметь:
Умеет представлять результаты выполнения проектов в виде презентаций и расширенных докладов на собраниях профессиональных сообществ.
Владеть:
-

УК-4.6: Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
Знать:
-
Уметь:
Умеет задавать вопросы и отвечать на вопросы, комментировать технические решения и аспекты.
Владеть:
-

УК-4.7: Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет навыками в зависимости от ситуации и условий ведения профессиональной дискуссии выбирать стратегию взаимодействия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Умеет вести поиск и проверку на легитимность научно- технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	
Знает принципы проверки досто-верности научно-технической ин-формации, принятой при создании информационной модели.	
-	
-	
-	
Знает принципы математического моделирования процессов и явлений в своей профессиональной деятельности.	
Знает принципы математического моделирования процессов и явлений в своей профессиональной деятельности.	
-	
Знает основные принципы информационного поиска	
-	
-	
Знает принципы создания и поддержания профессиональных коммуникаций.	
-	
-	
-	

3.2	**Уметь:**
-	
-	
Знает принципы проверки досто-верности научно-технической ин-формации, принятой при создании информационной модели.	
-	
Умеет принимать решения по выбору методики выполнения поставленной задачи.	
-	
-	
Умеет выполнять оптимизацию как информационных моделей, так и технологических процессов по их созданию.	
-	
-	
Умеет выполняеть корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка.	
-	
Умеет представлять результаты выполнения проектов в виде презентаций и расширенных докладов на собраниях профессиональных сообществ.	
Умеет задавать вопросы и отвечать на вопросы, комментировать технические решения и аспекты.	
-	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
-	
Владеет навыками подготовки технической и научно-технической документации по создаваемым информационным моделям.	
-	
-	
Владеет методами верификации информационных моделей зданий и сооружений.	
-	
-	
Владеет методами информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	
-	
-	
-	
-	
Владеет навыками в зависимости от ситуации и условий ведения профессиональной дискуссии выбирать стратегию взаимодействия.	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Здания и сооружения ТиАЭ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**ТПУ**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций для подготовки к профессиональной деятельности в сфере строительства сооружений тепловой и атомной энергетики
1.2	Овладение знаниями, умениями и навыками, обеспечивающими достижение целей основной образовательной программы

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

ОПК-5.1: Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ	
Знать:	
Уровень 1	способы определения потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ
Уметь:	
Уровень 1	Определять потребность в ресурсах и сроки проведения проектно-изыскательских работ
Владеть:	
Уровень 1	навыками определения потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ

ОПК-5.2: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	
Знать:	
Уровень 1	нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектуры и строительства
Уметь:	
Уровень 1	выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектуры и строительства
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства

ОПК-5.3: Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования	
Знать:	
Уровень 1	состав задания на изыскания для инженерно-технического проектирования
Уметь:	
Уровень 1	подготавливать задания на изыскания для инженерно-технического проектирования
Владеть:	
Уровень 1	навыками подготовки заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования

ОПК-5.4: Подготовка заключения на результаты изыскательских работ	
Знать:	
Уровень 1	состав и правила подготовки заключения на результаты изыскательских работ
Уметь:	
Уровень 1	подготавливать заключения на результаты изыскательских работ
Владеть:	
Уровень 1	навыками подготовки заключения на результаты изыскательских работ

ОПК-5.5: Подготовка заданий для разработки проектной документации	
Знать:	
Уровень 1	состав задания для разработки проектной документации
Уметь:	
Уровень 1	подготавливать задания для разработки проектной документации
Владеть:	
Уровень 1	навыками подготовки заданий для разработки проектной документации

ОПК-5.6: Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий	
Знать:	
Уровень 1	состав документации по инженерно-техническому проектированию и контролю выполнения заданий
Уметь:	
Уровень 1	распределять задачи исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию

Владеть:	
Уровень 1	навыками распределения задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию

ОПК-5.7: Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	конструктивные решения зданий и сооружений
Уметь:	
Уровень 1	выбирать проектные решения в области строительства
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора проектных решений в области строительства

ОПК-5.8: Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений	
Знать:	
Уровень 1	требования по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
Уметь:	
Уровень 1	контролировать соблюдение требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
Владеть:	
Уровень 1	навыками соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений

ОПК-5.9: Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов	
Знать:	
Уровень 1	требования нормативно-технических документов
Уметь:	
Уровень 1	проверять соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов
Владеть:	
Уровень 1	навыками проверки соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов

ОПК-5.10: Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы	
Знать:	
Уровень 1	состав проектно-изыскательских работ
Уметь:	
Уровень 1	представлять результаты проектно-изыскательских работ для технической экспертизы
Владеть:	
Уровень 1	навыками представления результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы

ОПК-5.11: Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора	
Знать:	
Уровень 1	процесс авторского надзора
Уметь:	
Уровень 1	контролировать соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора
Владеть:	
Уровень 1	навыками контроля соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора

ОПК-5.12: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ	
Знать:	
Уровень 1	требования охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ
Уметь:	
Уровень 1	контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ
Владеть:	
Уровень 1	навыками контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ

ОПК-3.1: Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	
Знать:	
Уровень 1	проблемы отрасли
Уметь:	
Уровень 1	формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками формулирования научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

ОПК-3.2: Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	виды информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	собирать информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками сбора информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

ОПК-3.3: Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	
Знать:	
Уровень 1	виды нормативно-технической документации
Уметь:	
Уровень 1	выбирать методы решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

ОПК-3.4: Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	состав работ
Уметь:	
Уровень 1	составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками составления перечня работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

ОПК-3.5: Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	способы решения
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

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

Изучение технологического процесса и основного оборудования ТЭС и АЭС

1. Устройство и работа современной ТЭС (ПСУ, рассмотреть различные виды топлива: природный газ, мазут, уголь).
2. Типы энергетических котлов, схемы генерации пара в них.
3. Устройство и работа паровых турбин ТЭС и АЭС.
4. Устройство и работа современной ПГУ ТЭС.
5. Электростанции на основе возобновляемых источников энергии (ВИЭ).
6. Устройство и работа АЭС с водо-водяным реактором.
7. Устройство и работа АЭС с реактором на быстрых нейтронах.
8. Типы ядерных реакторов и их устройство.
9. Назначение и конструкция парогенератора на АЭС.

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

_____

_____

Здания и сооружения ТиАЭ

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **ТПУ**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): -, -, Ст. преподаватель НОЦ И.Н.Бутакова Инженерной школы энергетики ФГАОУ НИ ТПУ, А.А. Туболев

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,35	32,35	32,35	32,35
Сам. работа	85	85	85	85
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций для подготовки к профессиональной деятельности в сфере строительства сооружений тепловой и атомной энергетики
1.2	Овладение знаниями, умениями и навыками, обеспечивающими достижение целей основной образовательной программы

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-5.1: Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ
Знать:
способы определения потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ
Уметь:
Определять потребность в ресурсах и сроки проведения проектно-изыскательских работ
Владеть:
навыками определения потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ

ОПК-5.2: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
Знать:
нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектуры и строительства
Уметь:
выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектуры и строительства
Владеть:
навыками выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства

ОПК-5.3: Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования
Знать:
состав задания на изыскания для инженерно-технического проектирования
Уметь:
подготавливать задания на изыскания для инженерно-технического проектирования
Владеть:
навыками подготовки заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования

ОПК-5.4: Подготовка заключения на результаты изыскательских работ
Знать:
состав и правила подготовки заключения на результаты изыскательских работ
Уметь:
подготавливать заключения на результаты изыскательских работ
Владеть:
навыками подготовки заключения на результаты изыскательских работ

ОПК-5.5: Подготовка заданий для разработки проектной документации
Знать:
состав задания для разработки проектной документации
Уметь:
подготавливать задания для разработки проектной документации
Владеть:
навыками подготовки заданий для разработки проектной документации

ОПК-5.6: Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий
Знать:
состав документации по инженерно-техническому проектированию и контролю выполнения заданий
Уметь:
распределять задачи исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию
Владеть:
навыками распределения задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию

ОПК-5.7: Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
конструктивные решения зданий и сооружений
Уметь:
выбирать проектные решения в области строительства
Владеть:
навыками выбора проектных решений в области строительства

ОПК-5.8: Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
Знать:
требования по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
Уметь:
контролировать соблюдение требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
Владеть:
навыками соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений

ОПК-5.9: Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов
Знать:
требования нормативно-технических документов
Уметь:
проверять соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов
Владеть:
навыками проверки соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов

ОПК-5.10: Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы
Знать:
состав проектно-изыскательских работ
Уметь:
представлять результаты проектно-изыскательских работ для технической экспертизы
Владеть:
навыками представления результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы

ОПК-5.11: Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора
Знать:
процесс авторского надзора
Уметь:
контролировать соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора
Владеть:
навыками контроля соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора

ОПК-5.12: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ
Знать:
требования охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ

Уметь:
контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ
Владеть:
навыками контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ

ОПК-3.1: Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
Знать:
проблемы отрасли
Уметь:
формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности
Владеть:
навыками формулирования научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

ОПК-3.2: Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Знать:
виды информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Уметь:
собирать информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Владеть:
навыками сбора информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

ОПК-3.3: Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения
Знать:
виды нормативно-технической документации
Уметь:
выбирать методы решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Владеть:
навыками решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

ОПК-3.4: Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Знать:
состав работ
Уметь:
составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Владеть:
навыками составления перечня работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

ОПК-3.5: Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Знать:
способы решения
Уметь:
разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Владеть:
навыками разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
способы определения потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ	

нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектуры и строительства
состав задания на изыскания для инженерно-технического проектирования
состав и правила подготовки заключения на результаты изыскательских работ
состав задания для разработки проектной документации
состав документации по инженерно-техническому проектированию и контролю выполнения заданий
конструктивные решения зданий и сооружений
требования по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
требования нормативно-технических документов
состав проектно-изыскательских работ
процесс авторского надзора
требования охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ
проблемы отрасли
виды информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
виды нормативно-технической документации
состав работ
способы решения
3.2 Уметь:
Определять потребность в ресурсах и сроки проведения проектно-изыскательских работ
выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектуры и строительства
подготавливать задания на изыскания для инженерно-технического проектирования
подготавливать заключения на результаты изыскательских работ
подготавливать задания для разработки проектной документации
распределять задачи исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию
выбирать проектные решения в области строительства
контролировать соблюдение требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
проверять соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов
представлять результаты проектно-изыскательских работ для технической экспертизы
контролировать соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора
контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ
формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности
собирать информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
выбирать методы решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
3.3 Владеть:
навыками определения потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ
навыками выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства
навыками подготовки заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования
навыками подготовки заключения на результаты изыскательских работ
навыками подготовки заданий для разработки проектной документации
навыками распределения задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию
навыками выбора проектных решений в области строительства
навыками соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
навыками проверки соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов
навыками представления результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы
навыками контроля соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора
навыками контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ
навыками формулирования научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
навыками сбора информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
навыками решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
навыками составления перечня работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
навыками разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Система менеджмента качества в строительных и проектных организациях

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Строительные материалы и технологии**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по вопросам разработки системы менеджмента качества на основе современных теорий TQM и международных стандартов ИСО 9000, а также ее эффективному использованию в практической деятельности на предприятиях строительного комплекса и проектных организациях.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-7.1: Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией	
Знать:	
Уровень 1	Знать и формулировать цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-7.2: Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта на всех этапах его жизненного цикла.
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-7.3: Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

ОПК-7.4: Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения создать процессные бизнес-модели деятельности строительных и проектных организаций в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-7.5: Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Уметь создавать процессные бизнес-модели деятельности строительных и проектных организаций в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-7.6: Составление планов деятельности строительной организации
Знать:

Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрировать умение распределять ответственность и полномочия между и внутри структурных подразделений
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-7.7: Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками выбора рациональных методов стратегического анализа управления строительной организацией

ОПК-7.8: Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Уметь осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-7.9: Оценка эффективности деятельности строительной организации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Уметь планировать, готовить и оформлять распорядительные документы в соответствии с действующими нормами и правилами
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-4.1: Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность	
Знать:	
Уровень 1	Знать процесс создания бизнес-моделей деятельности строительных и проектных организаций в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-4.2: Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрировать навыки выбора актуальной нормативной документации по СМК и методам контроля процессов своей профессиональной деятельности

ОПК-4.3: Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами
Знать:

Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрировать умение решать типовые задачи менеджмента качества с применением статистических методов
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-4.4: Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Уметь строить модели бизнесс-процессов, диаграмму Исикавы для оценки факторов риска
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-4.5: Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям	
Знать:	
Уровень 1	Знать требования стандарта ISO 9001
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта. Создание процессных бизнес-моделей деятельности строительных и проектных организаций в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта на всех этапах его жизненного цикла. Демонстрирует умения создать процессные бизнес-модели деятельности строительных и проектных организаций в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Способность анализировать и применять нормативно-техническую документацию, научно-технические и информационные материалы в области производства строительных материалов

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Какие существуют методы оценки удовлетворенности потребителя?
2. Что такое TQM?
3. Какие элементы являются наиболее важными для TQM?;
4. Какие статистические методы используются при оценке результативности СМК?;
5. Правило 6 сигм
6. Характеристика проблем, возникающих при создании СМК на предприятии
7. Причины низкой результативности СМК
8. Требования к персоналу при создании СМК на предприятии
9. Подходы к оценке результативности СМК
10. Премии в области качества: история создания, процедура выбора лауреатов, категории участников
11. Требования к персоналу в критериях российской премии в области качества
12. Принципы риск-ориентированного мышления при управлении процессами СМК

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, в виде ответов на вопросы.

Оценка знаний выставляется по 2-х бальной шкале, при условии выполнения индивидуальной работы.
Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

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

_____

_____

Система менеджмента качества в строительных и проектных организациях

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и технологии**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.т.н., профессор, Копаница Н.О.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по вопросам разработки системы менеджмента качества на основе современных теорий TQM и международных стандартов ИСО 9000, а также ее эффективному использованию в практической деятельности на предприятиях строительного комплекса и проектных организациях.

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-7.1: Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией
Знать:
Знать и формулировать цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта.
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-7.2: Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта на всех этапах его жизненного цикла.
Владеть:
-

ОПК-7.3: Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

ОПК-7.4: Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения создать процессные бизнес-модели деятельности строительных и проектных организаций в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001
Владеть:
-

ОПК-7.5: Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции
Знать:
-

Уметь:
Уметь создавать процессные бизнес-модели деятельности строительных и проектных организаций в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001
Владеть:
-

ОПК-7.6: Составление планов деятельности строительной организации
Знать:
-
Уметь:
Демонстрировать умение распределять ответственность и полномочия между и внутри структурных подразделений
Владеть:
-

ОПК-7.7: Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеть навыками выбора рациональных методов стратегического анализа управления строительной организацией

ОПК-7.8: Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве
Знать:
-
Уметь:
Уметь осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям
Владеть:
-

ОПК-7.9: Оценка эффективности деятельности строительной организации
Знать:
-
Уметь:
Уметь планировать, готовить и оформлять распорядительные документы в соответствии с действующими нормами и правилами
Владеть:
-

ОПК-4.1: Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
Знать:
Знать процесс создания бизнес-моделей деятельности строительных и проектных организаций в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-4.2: Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации
Знать:
-
Уметь:
-

Владеть:
Демонстрировать навыки выбора актуальной нормативной документации по СМК и методам контроля процессов своей профессиональной деятельности

ОПК-4.3: Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами
Знать:
-
Уметь:
Демонстрировать умение решать типовые задачи менеджмента качества с применением статистических методов
Владеть:
-

ОПК-4.4: Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами
Знать:
-
Уметь:
Уметь строить модели бизнесс-процессов, диаграмму Исикавы для оценки факторов риска
Владеть:
-

ОПК-4.5: Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям
Знать:
Знать требования стандарта ISO 9001
Уметь:
-
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знать и формулировать цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта.	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
Знать процесс создания бизнес-моделей деятельности строительных и проектных организаций в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001	
-	
-	
-	
Знать требования стандарта ISO 9001	
3.2	**Уметь:**
-	
Демонстрирует умения формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта на всех этапах его жизненного цикла.	
-	
Демонстрирует умения создать процессные бизнес-модели деятельности строительных и проектных организаций в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001	
Уметь создавать процессные бизнес-модели деятельности строительных и проектных организаций в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001	
Демонстрировать умение распределять ответственность и полномочия между и внутри структурных подразделений	
-	
Уметь осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям	

Уметь планировать, готовить и оформлять распорядительные документы в соответствии с действующими нормами и правилами	
-	
-	
Демонстрировать умение решать типовые задачи менеджмента качества с применением статистических методов	
Уметь строить модели бизнесс-процессов, диаграмму Исикавы для оценки факторов риска	
-	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	
-	
-	
-	
Владеть навыками выбора рациональных методов стратегического анализа управления строительной организацией	
-	
-	
-	
Демонстрировать навыки выбора актуальной нормативной документации по СМК и методам контроля процессов своей профессиональной деятельности	
-	
-	
-	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Экологическая безопасность

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель освоения дисциплины является получение научных знаний и практических навыков для обеспечения экологической безопасности на всех этапах жизненного цикла объектов предприятий отрасли (проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция
1.2	и вывод из эксплуатации).
1.3	Задачи освоения дисциплины 1. Изучение динамики энергетической отрасли в формировании глобальных экологических проблем и современных подходов с позиции системного единства человека и природы к защите окружающей среды.
1.4	2. Освоение системой теоретических экологических знаний и законодательно-нормативных требований при решении профессиональных задач объектов тепловой и атомной энергетики.
1.5	3. Изучение методов и средств снижения техногенной нагрузки на объекты биосферы и защиты от возможных ЧС
1.6	4. Изучение методов и средств рационального природопользования объектов энергетики и смежных отраслях.
1.7	5. Изучение методов оценки влияния техногенеза и объектов энергетики на природные и природно-техногенные системы
1.8	6. Освоение методами моделирования и прогноза ЧС, аварий, катастроф и стихийных бедствий
1.9	7. Изучение методов экологического контроля и управления природопользованием в энергетической отрасли.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3.1: Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует знания и умения формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-3.2: Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет умением сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

ОПК-3.3: Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о выборе методов решения, установлении ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-3.4: Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует знания и навыки

Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-3.5: Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет умением разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности Знать

ОПК-2.1: Сбор и систематизация научно- технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует знания и навыки сбора и систематизации научно- технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-2.2: Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление об оценке достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-2.3: Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует знания и навыки использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-2.4: Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет умением использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации

УК-1.1: Описание сути проблемной ситуации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует знания и навыки описания сути проблемной ситуации
Владеть:	

Уровень 1	-

УК-1.2: Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует знния и навыки выявления составляющих проблемной ситуации и связей между ними
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-1.3: Сбор и систематизация информации по проблеме	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о сборе и систематизации информации по проблеме
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-1.4: Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление об оценке адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-1.5: Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет умениемвВыбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации

УК-1.6: Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует знания и навыки разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-1.7: Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет умением

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Имеет представление о формулировании научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения

3.1.2	Знание классификации и источников чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения. Имеет представление о использовании информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует знания об использовании современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности. Умеет алгоритмизировать решение задач и реализовать алгоритмы с использованием программных средств. Умеет применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Имеет навыки создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении
3.3.2	чрезвычайных ситуаций.
3.3.3	Владеет умением классифицировать источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения.
3.3.4	Владеет умением выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

№	Контрольный вопрос
1	Учение о биосфере, его роль в осознании экологических проблеме
2	Техногенные и антропогенные факторы загрязнения ОС
3	Понятие урбанизации
4	Динамика урбанизации
5	Учение о ноосфере
6	Концепция устойчивого развития, ее связь с учением о ноосфере
7	Гипотеза Геи и равновесие экосистем
8	Глобальный экологический кризис, его объективный характер в геологической истории Земли
9	Механизмы преодоления экологических кризисов
10	Понятия техносферы
11	Урбокомплекс, урбосистемах
12	Научно-техническая революция и демографический взрыв, причины и последствия
13	Составные компоненты биосферы, их взаимосвязь и саморазвитие в геологической истории Земли
14	Гипотезы зарождения жизни на Земле
15	Космические факторы, воздействующие на развитие биосферы
16	Строение Солнца, его циклическая активность и воздействие на живое и биосферу в целом
17	Магнитосфера, электромагнитные и радиационные пояса Земли
18	Геологическая среда, ее экологические функции. Синергетика геологических систем.
19	Признаки, доказывающие разделение, дрейф и столкновения литосферных плит
20	Ландшафтная архитектура и урбоэкология.
21	Почва, ее формирование и свойства в зависимости от материнских горных пород и внешних условий.
22	Гидросфера, химический состав вод океана и суши. Гидрологический цикл, проблемы загрязнения и нехватки пресной воды.
23	Атмосфера, ее зоны, их химические и физические особенности. Глобальная атмосферная циркуляция. Устойчивость атмосферы.
24	Истощение озонового слоя. Парниковый эффект. Кислотные дожди. Глобальная токсикация атмосферы.
25	Круговорот вещества в природе
26	Большой геологический кругооборот вещества.
27	Биогеохимические кругообороты основных компонентов атмосферы
28	Урбоэкология и принципы проектирования экологически приемлемых (выдерживаемых природой) городов.
29	Урбосистемах и метаболизм. Факторы воздействия городов на природу. Экологические, природные, экономические и социальные последствия…
30	Качество природной среды.
31	Нормирование качества окружающей природной среды.
32	Предельно допустимые значения физических, химических и др. факторов.
33	.Экологические стандарты и нормативы
34	Нормативы качества окружающей природной среды (ПДК, ПДН, ПДУ)
35	Эмиссионные нормативы (ПДС, ПДВ).
36	Нормирование ионизирующих излучений.
37	Экологические требования к продукции
38	Аэрокосмические методы изучения, урбанизированных территорий, техногенных и антропогенных факторов
39	Лидарные методы изучения, урбанизированных территорий, техногенных и антропогенных факторов
40	Геофизические методы изучения, урбанизированных территорий, техногенных и антропогенных факторов
41	Геохимические методы изучения, урбанизированных территорий, техногенных и антропогенных факторов
42	Атмогеохимические (дистанционные и контактные) методы изучения, урбанизированных территорий,

техногенных и антропогенных факторов
43 Эколого-гидрогеохимические методы изучения, урбанизированных территорий, техногенных и антропогенных факторов
44 Микробиологические методы изучения, урбанизированных территорий, техногенных и антропогенных факторов
45 Озоновая и эманационная съемки аномалий приземной атмосферы.
46 Дистанционная магнито- и электроразведка геологической среды
47 Современные модификации космических, атмогеохимических и др. методов и результатов измерений
48 Картографирование и прогнозирование динамики экосистем.
49 Методы определения зон действия негативных факторов и их уровней
50 Методы мониторинга и моделирования
51 Физико-химическое и математическое моделирование
52 Критерии подобия и масштабы моделирования
53 Методы и средства оценки состояния природных объектов
54 Принципы типологического районирования урбосистем.
55 Классификация методов защиты компонентов окружающей среды
56 Экологический мониторинг динамики свойств экосистем
57 Методы и технические средства мониторинга
58 Биотестирование и биоиндикация
59 Система административных методов управления охраной окружающей среды
60 Мероприятия предприятия. По реализации устойчивого развития и природоохранной деятельности
61 Экологический паспорт предприятия.
62 Основы экологической экспертизы
63 Основы и принципы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)
64 Расчет платы за загрязнение окружающей среды
65 Экологическое лицензирование и сертификация
66 Экологическая стандартизация
66 Экологическая экспертиза
67 Экологический аудит
68 Международные экологические правовые взаимоотношения
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

_____

_____

Экологическая безопасность

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

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

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель освоения дисциплины является получение научных знаний и практических навыков для обеспечения экологической безопасности на всех этапах жизненного цикла объектов предприятий отрасли (проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция
1.2	и вывод из эксплуатации).
1.3	Задачи освоения дисциплины 1. Изучение динамики энергетической отрасли в формировании глобальных экологических проблем и современных подходов с позиции системного единства человека и природы к защите окружающей среды.
1.4	2. Освоение системой теоретических экологических знаний и законодательно-нормативных требований при решении профессиональных задач объектов тепловой и атомной энергетики.
1.5	3. Изучение методов и средств снижения техногенной нагрузки на объекты биосферы и защиты от возможных ЧС
1.6	4. Изучение методов и средств рационального природопользования объектов энергетики и смежных отраслях.
1.7	5. Изучение методов оценки влияния техногенеза и объектов энергетики на природные и природно-техногенные системы
1.8	6. Освоение методами моделирования и прогноза ЧС, аварий, катастроф и стихийных бедствий
1.9	7. Изучение методов экологического контроля и управления природопользованием в энергетической отрасли.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.1.2	Химия,
2.1.3	Биология,
2.1.4	Математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Радиационная стойкость, материалы и конструкции радиационной защиты
2.2.2	Безопасность зданий и сооружений ТиАЭ
2.2.3	Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций
2.2.4	Исполнительская практика
2.2.5	Расчет и проектирование железобетонных конструкций и сооружений ТиАЭ
2.2.6	Технология возведения главных корпусов тепловой электростанции
2.2.7	Технология возведения зданий и сооружений ТиАЭ
2.2.8	Управление проектом
2.2.9	Ядерные энергетические установки
2.2.10	Научно-исследовательская работа
2.2.11	Организация и управление процессом возведения зданий и сооружений ТиАЭ
2.2.12	Планирование карьеры
2.2.13	Проектирование оснований, фундаментов и подземных сооружений ТиАЭ
2.2.14	Расчет и проектирование бетонных конструкций с полимерной арматурой
2.2.15	Расчет и проектирование металлических конструкций и сооружений ТиАЭ
2.2.16	Способы восстановления и усиления оснований и фундаментов зданий и сооружений
2.2.17	Технологии возведения сооружений по обращению с радиактивными отходами
2.2.18	Технология возведенния сооружений ядерных установок
2.2.19	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.20	Преддипломная практика
2.2.21	Современные технологии бетонных работ в экстремальных условиях
2.2.22	Восстановление и усиление строительных конструкций зданий и сооружений

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3.1: Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
Знать:
-
Уметь:

Демонстрирует знания и умения формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
Владеть:
-

ОПК-3.2: Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет умением сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

ОПК-3.3: Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения
Знать:
Имеет представление о выборе методов решения, установлении ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-3.4: Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует знания и навыки
Владеть:
-

ОПК-3.5: Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет умением разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности Знать

ОПК-2.1: Сбор и систематизация научно- технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует знания и навыки сбора и систематизации научно- технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
Владеть:
-

ОПК-2.2: Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
Знать:

Имеет представление об оценке достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-2.3: Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует знания и навыки использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Владеть:
-

ОПК-2.4: Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет умением использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации

УК-1.1: Описание сути проблемной ситуации
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует знания и навыки описания сути проблемной ситуации
Владеть:
-

УК-1.2: Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует знния и навыки выявления составляющих проблемной ситуации и связей между ними
Владеть:
-

УК-1.3: Сбор и систематизация информации по проблеме
Знать:
Имеет представление о сборе и систематизации информации по проблеме
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-1.4: Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
Знать:
Имеет представление об оценке адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-1.5: Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет умениемвВыбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации

УК-1.6: Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует знания и навыки разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации
Владеть:
-

УК-1.7: Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет умением

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
-	
Имеет представление о выборе методов решения, установлении ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	
-	
-	
-	
Имеет представление об оценке достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	
-	
-	
-	
-	
Имеет представление о сборе и систематизации информации по проблеме	
Имеет представление об оценке адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	
-	
-	
-	
3.2	**Уметь:**
Демонстрирует знания и умения формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	
-	
-	
Демонстрирует знания и навыки	
-	
Демонстрирует знания и навыки сбора и систематизации научно- технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	
-	
Демонстрирует знания и навыки использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	
-	
Демонстрирует знания и навыки описания сути проблемной ситуации	
Демонстрирует знния и навыки выявления составляющих проблемной ситуации и связей между ними	
-	

-	
-	
Демонстрирует знания и навыки разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации	
-	
3.3	**Владеть:**
-	
Владеет умением сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	
-	
-	
Владеет умением разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности Знать	
-	
-	
-	
Владеет умением использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации	
-	
-	
-	
-	
Владеет умениемвВыбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	
-	
Владеет умением	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Технологии и инженерные системы зданий и сооружений ТиАЭ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**ТПУ**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ОПОП состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.
1.2	Задачи:
1.3	- изучение основ технологических процессов на объектах ТиАЭ, их инженерных систем;
1.4	- формирование навыков анализа технологических схем объектов ТиАЭ, их инженерных систем;
1.5	- формирование навыков обоснования основных технических решений при проектировании объектов ТиАЭ

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-6.1: Формулирование целей, постановка задачи исследований	
Знать:	
Уровень 1	принципы постановки задач исследований
Уметь:	
Уровень 1	формулировать цели и задачи исследований
Владеть:	
Уровень 1	навыками формулирования целей и постановки задач исследований

ОПК-6.2: Выбор способов и методик выполнения исследований	
Знать:	
Уровень 1	методы выполнения исследований
Уметь:	
Уровень 1	выбирать способы и методики выполнения исследований
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора способов выполнения исследований

ОПК-6.3: Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах	
Знать:	
Уровень 1	способы определения МТР
Уметь:	
Уровень 1	составлять программу для проведения исследований и определять потребность в ресурсах
Владеть:	
Уровень 1	навыками составления программы для проведения исследований и определения потребности в ресурсах

ОПК-6.4: Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа	
Знать:	
Уровень 1	структуру факторного анализа
Уметь:	
Уровень 1	составлять план исследования с помощью методов факторного анализа
Владеть:	
Уровень 1	навыками составления плана исследования с помощью методов факторного анализа

ОПК-6.5: Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	способы контроля
Уметь:	
Уровень 1	выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности

ОПК-6.6: Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	
Знать:	
Уровень 1	методы математической статистики и теории вероятностей

Уметь:	
Уровень 1	использовать методы математической статистики и теории вероятностей
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования методов математической статистики и теории вероятностей

ОПК-6.7: Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	теорию документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	выполнять и контролировать выполнение документальных исследований информации об объекте
Владеть:	
Уровень 1	навыками выполнения и контроля выполнения документальных исследований информации об объекте

ОПК-6.8: Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации	
Знать:	
Уровень 1	правила оформления отчётной документации
Уметь:	
Уровень 1	оформлять отчётную документацию
Владеть:	
Уровень 1	навыками документирования результатов исследований и оформления отчётной документации

ОПК-6.9: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	
Знать:	
Уровень 1	требования охраны труда при выполнении исследований
Уметь:	
Уровень 1	контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований
Владеть:	
Уровень 1	навыками контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

ОПК-6.10: Формулирование выводов по результатам исследования	
Знать:	
Уровень 1	принципы формулирования выводов по результатам исследования
Уметь:	
Уровень 1	формулировать выводы по результатам исследования
Владеть:	
Уровень 1	навыками формулирования выводов по результатам исследования

ОПК-6.11: Представление и защита результатов проведённых исследований	
Знать:	
Уровень 1	способы представления результатов проведённых исследований
Уметь:	
Уровень 1	представлять и защищать результаты проведённых исследований
Владеть:	
Уровень 1	навыками представления и защиты результатов проведённых исследований

ОПК-2.1: Сбор и систематизация научно- технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	
Знать:	
Уровень 1	виды научно- технической информации о рассматриваемом объекте
Уметь:	
Уровень 1	собирать и систематизировать научно- техническую информацию о рассматриваемом объекте
Владеть:	
Уровень 1	навыками сбора и систематизации научно- технической информации о рассматриваемом объекте

ОПК-2.2: Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте

Знать:	
Уровень 1	виды научно- технической информации о рассматриваемом объекте
Уметь:	
Уровень 1	оценивать достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте
Владеть:	
Уровень 1	навыками оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте

ОПК-2.3: Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	виды средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-2.4: Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	
Знать:	
Уровень 1	виды информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
Уметь:	
Уровень 1	использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации

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

ЗАДАНИЯ

ЗАДАНИЕ 1
тема «: Балансы тепла и топлива на ТЭС и АЭС»

Целью выполнения данного задания является анализ показателей работы электростанций различных типов и их сопоставление.
Для покрытия заданной электрической нагрузки рассматриваются 2 варианта:
1. Энергоблок паротурбинной тепловой электростанции (ТЭС), работающий на твердом топливе (угле) с КПД брутто , %. Известно, что теплотворная способность натурального топлива равна , МДж/кг; доля расхода электроэнергии на собственные нужды составляет , %.
2. Энергоблок двухконтурной атомной электростанции с реактором типа ВВЭР (теплоноситель – некипящая вода) с КПД брутто , %. Доля расхода электроэнергии на собственные нужды составляет , %
Число часов работы энергоблоков в году =6800 ч/год.
Исходные данные для расчетов взять из таблицы 1.

Таблица 1. Исходные данные

Величина	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
, МВт	1000	1200	750	1500	1100	500	650	700	800	600
, %	39,1	40,7	35,2	37,3	43,2	37,5	42,0	41,2	36,3	45,2
, %	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	10,5	11,0	11,5	12,0	10,5
, МДж/кг	18,9	25,1	35,3	21,1	22,0	27,7	22,6	15,1	11,1	13,1

, %	31,3	33,2	35,0	29,7	30,5	31,6	30,8	33,0	31,4	29,9
, %	5,0	3,9	4,7	4,5	6,0	5,5	6,0	6,5	6,0	7,0
, °C	285	305	335	295	280	290	310	330	340	335
, °C	255	280	305	270	245	265	285	300	305	300
, %	2,1	2,5	2,8	3,0	3,2	2,7	2,9	3,8	4,0	3,5

Обозначения:
 – температура теплоносителя на выходе из реактора;
 – температура теплоносителя на входе в реактор;
 – обогащение ядерного топлива по урану-235;

Определить для ТЭС:
1. Количество электроэнергии, выработанной за год электрогенераторами, Э, МВт*ч.
2. Количество электроэнергии, потребленное собственными нуждами, , МВт*ч.
3. КПД энергоблока нетто.
4. Удельный расход условного топлива, кг/(кВт*ч).
5. Расход условного топлива, кг.
6. Годовой расход натурального топлива В, т.

Определить для АЭС:
1. Количество электроэнергии, выработанной за год электрогенераторами, Э, МВт*ч.
2. Количество электроэнергии, потребленное собственными нуждами, , МВт*ч.
3. КПД энергоблока нетто.
4. Удельный расход условного топлива, кг/(кВт*ч).
5. Расход условного топлива, кг.
6. Годовой расход ядерного топлива на АЭС , в кг.
7. Тепловую мощность реактора в МВт.
8. Массовый расход теплоносителя , в кг/с.

ЗАДАНИЕ 2
Тема «Сепарация и промежуточный перегрев пара на ТЭС и АЭС
Целью выполнения данного задания является:
• знакомство с принципиальными схемами паротурбинных установок ТЭС и АЭС;
• анализ влияния сепарации и промежуточного перегрева пара на показатели тепловой экономичности ПТУ различных типов.

Вариант 1
Паротурбинная установка насыщенного пара работает с одним внешним сепаратором. Дренаж сепаратора закачивается в линию питательной воды.
Необходимо:
 составить тепловую схему;
 определить недостающие энтальпии;
 рассчитать термический КПД цикла Ренкина и данной схемы;
 определить влажность отработавшего пара;
 проверить энергетический баланс в расчете на 1 кг рабочего тела.

Примечание. Сжатием в насосах пренебречь.
Таблица исходных данных

Параметры, единицы измерения	Значение
Давление свежего пара, МПа	5
Энтальпия свежего пара, кДж/кг	определить
Энтальпия пара на выходе ЦВД, кДж/кг	2370
Энтальпия отработавшего пара, кДж/кг	2075
Энтальпия насыщенного пара при разделительном давлении (давлении в сепараторе), кДж/кг	2748
Энтальпия насыщенной воды при разделительном давлении (давлении в сепараторе), кДж/кг	640,2
Давление в конденсаторе, МПа	0,0035
Энтальпия насыщенной воды при давлении в конденсаторе, кДж/кг	определить

Вариант 2
Паротурбинная установка насыщенного пара работает с одним внешним сепаратором. Дренаж сепаратора закачивается в конденсатор турбины.
Необходимо:
 составить тепловую схему;
 определить недостающие энтальпии;
 рассчитать термический КПД цикла Ренкина и данной схемы;
 определить влажность отработавшего пара;
 проверить энергетический баланс в расчете на 1 кг рабочего тела.
Таблица исходных данных

Параметры, единицы измерения	Значение
Давление свежего пара, МПа	7
Энтальпия свежего пара, кДж/кг	определить
Энтальпия пара на выходе ЦВД, кДж/кг	2342
Энтальпия отработавшего пара, кДж/кг	2060
Энтальпия насыщенного пара при разделительном давлении (давлении в сепараторе), кДж/кг	2752
Энтальпия насыщенной воды при разделительном давлении (давлении в сепараторе), кДж/кг	652,8
Давление в конденсаторе, МПа	0,0035
Энтальпия насыщенной воды при давлении в конденсаторе, кДж/кг	определить

Вариант 3

Паротурбинная установка насыщенного пара работает с одним внешним сепаратором. Дренаж сепаратора закачивается в линию питательной воды.

Необходимо:

- составить тепловую схему;
- определить недостающие энтальпии;
- рассчитать термический КПД цикла Ренкина и данной схемы;
- определить влажность отработавшего пара;
- проверить энергетический баланс в расчете на 1 кг рабочего тела.

Таблица исходных данных

Параметры, единицы измерения	Значение
Давление свежего пара, МПа	6,9
Энтальпия свежего пара, кДж/кг	определить
Энтальпия пара на выходе ЦВД, кДж/кг	2273
Энтальпия отработавшего пара, кДж/кг	2102
Энтальпия насыщенного пара при разделительном давлении (давлении в сепараторе), кДж/кг	2738
Разделительное давление (давление в сепараторе), МПа	0,4
Энтальпия насыщенной воды при разделительном давлении (давлении в сепараторе), кДж/кг	определить
Энтальпия насыщенной воды при давлении в конденсаторе, кДж/кг	137,8

Вариант 4

Паротурбинная установка насыщенного пара работает с одним внешним сепаратором. Дренаж сепаратора закачивается в конденсатор турбины.

Необходимо:

- составить тепловую схему;
- определить недостающие энтальпии;
- рассчитать термический КПД цикла Ренкина и данной схемы;
- определить влажность отработавшего пара;
- проверить энергетический баланс в расчете на 1 кг рабочего тела.

Таблица исходных данных

Параметры, единицы измерения	Значение
Энтальпия свежего пара, кДж/кг	2759
Энтальпия пара на выходе ЦВД, кДж/кг	2276
Энтальпия отработавшего пара, кДж/кг	2083
Энтальпия насыщенного пара при разделительном давлении (давлении в сепараторе), кДж/кг	2743
Разделительное давление (давление в сепараторе), МПа	0,45
Энтальпия насыщенной воды при разделительном давлении (давлении в сепараторе), кДж/кг	определить
Давление в конденсаторе, МПа	0,0047
Энтальпия насыщенной воды при давлении в конденсаторе, кДж/кг	определить

Вариант 5

Паротурбинная установка насыщенного пара работает с одним внешним сепаратором и промперегревателем (свежим паром). Дренажи сепаратора и пароперегревателя закачиваются в линию питательной воды.

Необходимо:

- составить тепловую схему;
- определить недостающие энтальпии;
- рассчитать термический КПД цикла Ренкина и данной схемы;
- определить влажность отработавшего пара;
- проверить энергетический баланс в расчете на 1 кг рабочего тела.

Таблица исходных данных

Параметры, единицы измерения	Значение
Давление свежего пара, МПа	7,2
Энтальпия свежего пара, кДж/кг	определить
Энтальпия насыщенной воды при давлении свежего пара, кДж/кг	1293
Энтальпия пара на выходе ЦВД, кДж/кг	2306
Энтальпия перегретого пара, кДж/кг	3020
Энтальпия отработавшего пара, кДж/кг	2224
Энтальпия насыщенного пара при разделительном давлении (давлении в сепараторе), кДж/кг	2748

Энтальпия насыщенной воды при разделительном давлении (давлении в сепараторе), кДж/кг 640,2 Давление в конденсаторе, МПа 0,004 Энтальпия насыщенной воды при давлении в конденсаторе, кДж/кг определить
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 первоисточнико

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Технологии и инженерные системы зданий и сооружений ТиАЭ

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **ТПУ**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Доцент НОЦ И.Н.Бутакова Инженерной школы энергетики ФГАОУ НИ ТПУ, А.М. Антонова

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ОПОП состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.
1.2	Задачи:
1.3	- изучение основ технологических процессов на объектах ТиАЭ, их инженерных систем;
1.4	- формирование навыков анализа технологических схем объектов ТиАЭ, их инженерных систем;
1.5	- формирование навыков обоснования основных технических решений при проектировании объектов ТиАЭ

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-6.1: Формулирование целей, постановка задачи исследований
Знать:
принципы постановки задач исследований
Уметь:
формулировать цели и задачи исследований
Владеть:
навыками формулирования целей и постановки задач исследований

ОПК-6.2: Выбор способов и методик выполнения исследований
Знать:
методы выполнения исследований
Уметь:
выбирать способы и методики выполнения исследований
Владеть:
навыками выбора способов выполнения исследований

ОПК-6.3: Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах
Знать:
способы определения МТР
Уметь:
составлять программу для проведения исследований и определять потребность в ресурсах
Владеть:
навыками составления программы для проведения исследований и определения потребности в ресурсах

ОПК-6.4: Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа
Знать:
структуру факторного анализа
Уметь:
составлять план исследования с помощью методов факторного анализа
Владеть:
навыками составления плана исследования с помощью методов факторного анализа

ОПК-6.5: Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
Знать:
способы контроля
Уметь:
выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
Владеть:
навыками выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности

ОПК-6.6: Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
Знать:
методы математической статистики и теории вероятностей
Уметь:
использовать методы математической статистики и теории вероятностей
Владеть:
навыками использования методов математической статистики и теории вероятностей

ОПК-6.7: Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности
Знать:
теорию документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности
Уметь:
выполнять и контролировать выполнение документальных исследований информации об объекте
Владеть:
навыками выполнения и контроля выполнения документальных исследований информации об объекте

ОПК-6.8: Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации
Знать:
правила оформления отчётной документации
Уметь:
оформлять отчётную документацию
Владеть:
навыками документирования результатов исследований и оформления отчётной документации

ОПК-6.9: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
Знать:
требования охраны труда при выполнении исследований
Уметь:
контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований
Владеть:
навыками контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

ОПК-6.10: Формулирование выводов по результатам исследования
Знать:
принципы формулирования выводов по результатам исследования
Уметь:
формулировать выводы по результатам исследования
Владеть:
навыками формулирования выводов по результатам исследования

ОПК-6.11: Представление и защита результатов проведённых исследований
Знать:
способы представления результатов проведённых исследований
Уметь:
представлять и защищать результаты проведённых исследований
Владеть:
навыками представления и защиты результатов проведённых исследований

ОПК-2.1: Сбор и систематизация научно- технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
Знать:
виды научно- технической информации о рассматриваемом объекте
Уметь:
собирать и систематизировать научно- техническую информацию о рассматриваемом объекте

Владеть:
навыками сбора и систематизации научно- технической информации о рассматриваемом объекте

ОПК-2.2: Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
Знать:
виды научно- технической информации о рассматриваемом объекте
Уметь:
оценивать достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте
Владеть:
навыками оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте

ОПК-2.3: Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
виды средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Уметь:
использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Владеть:
навыками использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-2.4: Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
Знать:
виды информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
Уметь:
использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации
Владеть:
навыками использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
принципы постановки задач исследований	
методы выполнения исследований	
способы определения МТР	
структуру факторного анализа	
способы контроля	
методы математической статистики и теории вероятностей	
теорию документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности	
правила оформления отчётной документации	
требования охраны труда при выполнении исследований	
принципы формулирования выводов по результатам исследования	
способы представления результатов проведённых исследований	
виды научно- технической информации о рассматриваемом объекте	
виды научно- технической информации о рассматриваемом объекте	
виды средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	
виды информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	
3.2	**Уметь:**
формулировать цели и задачи исследований	
выбирать способы и методики выполнения исследований	
составлять программу для проведения исследований и определять потребность в ресурсах	
составлять план исследования с помощью методов факторного анализа	
выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	
использовать методы математической статистики и теории вероятностей	
выполнять и контролировать выполнение документальных исследований информации об объекте	
оформлять отчётную документацию	

контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований	
формулировать выводы по результатам исследования	
представлять и защищать результаты проведённых исследований	
собирать и систематизировать научно- техническую информацию о рассматриваемом объекте	
оценивать достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте	
использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	
использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации	
3.3	**Владеть:**
навыками формулирования целей и постановки задач исследований	
навыками выбора способов выполнения исследований	
навыками составления программы для проведения исследований и определения потребности в ресурсах	
навыками составления плана исследования с помощью методов факторного анализа	
навыками выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	
навыками использования методов математической статистики и теории вероятностей	
навыками выполнения и контроля выполнения документальных исследований информации об объекте	
навыками документирования результатов исследований и оформления отчётной документации	
навыками контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	
навыками формулирования выводов по результатам исследования	
навыками представления и защиты результатов проведённых исследований	
навыками сбора и систематизации научно- технической информации о рассматриваемом объекте	
навыками оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	
навыками использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	
навыками использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Радиационная стойкость, материалы и конструкции радиационной защиты

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**ТПУ**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ОПОП состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Определять перечень показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	перечень показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	определять перечень показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	навыками определения перечня показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ

ПКС-3.2: Организовывать сбор и систематизацию данных мониторинга	
Знать:	
Уровень 1	состав данных мониторинга
Уметь:	
Уровень 1	организовывать сбор и систематизацию данных мониторинга
Владеть:	
Уровень 1	навыками организации сбора и систематизации данных мониторинга

ПКС-3.3: Анализировать причины несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия	
Знать:	
Уровень 1	причины несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия
Уметь:	
Уровень 1	анализировать причины несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа причин несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия

ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	нормативно-техническую документацию для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	выбирать исходную и нормативно-техническую документацию для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора исходной и нормативно-технической документации для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.2: Разработка проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	состав проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ

Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать проектную документацию при строительстве объектов ТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки состав проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ

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

Контрольные вопросы к блоку № 1. РАДИАЦИОННАЯ СТОЙКОСТЬ МАТЕРИАЛОВ

1. Что называется наведенной радиоактивностью и к чему она может привести.
2. Возможна ли переработка топлива, и по каким причинам требуется химическая переработка отработавшего топлива.
3. Назвать основные требования, относящиеся к свойствам материалов ядерных реакторов.
4. Почему материалы, используемые в ядерных реакторах должны быть совместимы, и иметь хорошие теплофизические свойства.
5. Какие требования предъявляются к конструкционным материалам при проектировании элементов ядерных реакторов.
6. Какими свойствами должны обладать материалы, используемые при проектировании элементов ядерных реакторов.
7. Пояснить, что называется обрабатываемостью и совместимостью.
8. Какими механическими свойствами должны обладать конструкционные материалы. Объяснить эти свойства.
9. Возможно ли применение ЭВМ для выбора материалов ядерных реакторов.
10. Перечислить, какие конструкционные материалы, топливо применяется при проектировании ядерных реакторов различного типа (РБМК, ВВЭР, AGR, БН, LWR, PWR, CANDU, HWR, BWR, ИРТ, GCR).
11. Перечислить дефекты кристаллического строения и пояснить их.
12. Какие эффекты возникают при взаимодействии различных частиц с веществом.
13. Как облучение нейтронами влияет на вещество и что называется средним числом смещенных атомов.
14. Как облучение влияет на вещество.
15. Что называется пороговой энергией смещенных атомов.
16. Какие типы радиационных дефектов возникают при облучении быстрыми нейтронами.
17. Объяснить модель атомных смещений и модель пика смещений.
18. Объяснить модель замещающих соударений и модель теплового пика.
19. Классифицировать и описать дефекты в кристаллах.
20. Из потоков, каких частиц состоит ядерное излучение реактора, и какие эффекты при этом возникают.

Контрольные вопросы к блоку № 2. КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Назначение конструкционных материалов.
2. Виды конструкционных материалов.
3. Можно ли использовать конструкционные материалы как замедлитель и отражатель в уран-графитовых и водо-водяных энергетических реакторах?
4. Перечислите положительные и отрицательные качества бериллия как конструкционного материала и в чем его преимущество перед графитом как конструкционным материалом.
5. Показать графически изменение коэффициента линейного расширения циркония с ростом температуры.
6. Какие марки аустенитных нержавеющих сталей вы знаете и какие марки аустенитных сталей используют при изготовлении корпусов реакторов с жидкометаллическим и водяным теплоносителями.
7. Влияет ли облучение на конструкционные материалы?
8. Какие физические свойства могут изменяться под действием большого флюенса быстрых нейтронов?
9. От чего зависит скорость коррозии конструкционных материалов?
10. Как влияют циклические нагрузки на такой конструкционный материал как аустенитная сталь?
11. Почему сплавы из циркония широко используют в качестве конструкционных материалов в ядерных реакторах?
12. Что может влиять на скорость коррозии циркония.
13. В чем причина коррозионной стойкости аустенитных нержавеющих сталей?
14. Как облучение влияет на цирконий и его сплавы?
15. В чем отличие топливных элементов дисперсного типа по сравнению с обычными твердыми гетерогенными твэлами?

Контрольные вопросы к блоку № 2. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Какие основные сооружения включает в свой состав главный корпус АЭС, какие материалы применяются при их создании?
2. За счет чего обеспечивается устойчивость главного корпуса АЭС?
3. От чего зависит эффективность ослабления потока гамма-квантов?
4. В чем выражается радиационное изменение бетонов?

5. В чем заключается специфика организации бетонных работ на АЭС?
6. Что такое лимонитовые бетоны?
7. Что такое серпентинитовые бетоны?
8. Что такое гидратные бетоны?
9. Что такое особо тяжелые бетоны?
10. Для чего применяются химические добавки в бетонных смесях при изготовлении конструкций ядерно-технических установок?
11. Что такое портландцементный камень?
12. Как влияют химические добавки на термическую и радиационную стойкость портландцементного камня?
13. Какие критерии портландцементного камня вы знаете?
14. Что из себя представляет дифференциально-термический анализ с использованием дериватографа?
15. Как определяются характеристики усадочных деформаций и потерь массы портландцементного камня?

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 лабораторным занятиям.
На лабораторных занятиях в зависимости от темы занятия выполняется выработка индивидуальных или групповых решений кейс-стади по темам лекционных занятий, 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

_____

_____

Радиационная стойкость, материалы и конструкции радиационной защиты

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **ТПУ**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	10	10	10	10
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Итого ауд.	27	27	27	27
Контактная работа	27	27	27	27
Сам. работа	81	81	81	81
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ОПОП состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

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

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

ПКС-3.1: Определять перечень показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ

Знать:

перечень показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ

Уметь:

определять перечень показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ

Владеть:

навыками определения перечня показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ

ПКС-3.2: Организовывать сбор и систематизацию данных мониторинга

Знать:

состав данных мониторинга

Уметь:

организовывать сбор и систематизацию данных мониторинга

Владеть:

навыками организации сбора и систематизации данных мониторинга

ПКС-3.3: Анализировать причины несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия

Знать:

причины несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия

Уметь:

анализировать причины несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия

Владеть:

навыками анализа причин несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия

ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

Знать:

нормативно-техническую документацию для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

Уметь:

выбирать исходную и нормативно-техническую документацию для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

Владеть:

навыками выбора исходной и нормативно-технической документации для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.2: Разработка проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
состав проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:
разрабатывать проектную документацию при строительстве объектов ТиАЭ
Владеть:
навыками разработки состав проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
перечень показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ	
состав данных мониторинга	
причины несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия	
нормативно-техническую документацию для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
состав проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ	
3.2	**Уметь:**
определять перечень показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ	
организовывать сбор и систематизацию данных мониторинга	
анализировать причины несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия	
выбирать исходную и нормативно-техническую документацию для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
разрабатывать проектную документацию при строительстве объектов ТиАЭ	
3.3	**Владеть:**
навыками определения перечня показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ	
навыками организации сбора и систематизации данных мониторинга	
навыками анализа причин несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия	
навыками выбора исходной и нормативно-технической документации для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
навыками разработки состав проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Безопасность зданий и сооружений ТиАЭ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**ТПУ**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций для подготовки к профессиональной деятельности в сфере строительства сооружений тепловой и атомной энергетики
1.2	Овладение знаниями, умениями и навыками, обеспечивающими достижение целей основной образовательной программы

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

ПКС-3.1: Определять перечень показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ

Знать:	
Уровень 1	показатели мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	определять показатели для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	навыками определения показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ

ПКС-3.2: Организовывать сбор и систематизацию данных мониторинга

Знать:	
Уровень 1	способы сбора и систематизации данных мониторинга
Уметь:	
Уровень 1	организовывать сбор и систематизацию данных мониторинга
Владеть:	
Уровень 1	навыками организации сбора и систематизации данных мониторинга

ПКС-3.3: Анализировать причины несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия

Знать:	
Уровень 1	причины несоответствий, выявленных при проведении мониторинга
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать причины несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа причин несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разработки корректирующие мероприятия

ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

Знать:	
Уровень 1	виды нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	выбирать нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

УК-1.1: Описание сути проблемной ситуации

Знать:	
Уровень 1	суть проблемной ситуации

Уметь:	
Уровень 1	описывать суть проблемной ситуации
Владеть:	
Уровень 1	навыками описания сути проблемной ситуации

УК-1.2: Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	
Знать:	
Уровень 1	составляющие проблемной ситуации
Уметь:	
Уровень 1	выявлять составляющие проблемной ситуации и связи между ними
Владеть:	
Уровень 1	навыками выявления составляющих проблемной ситуации и связей между ними

УК-1.3: Сбор и систематизация информации по проблеме	
Знать:	
Уровень 1	способы сбора информации по проблеме
Уметь:	
Уровень 1	собирать и систематизировать информацию по проблеме
Владеть:	
Уровень 1	навыками сбора и систематизации информации по проблеме

УК-1.4: Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	
Знать:	
Уровень 1	способы оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
Уметь:	
Уровень 1	оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации
Владеть:	
Уровень 1	навыками оценки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации

УК-1.5: Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	
Знать:	
Уровень 1	методы критического анализа
Уметь:	
Уровень 1	выбирать методы критического анализа
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора методов критического анализа

УК-1.6: Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	
Знать:	
Уровень 1	виды планов
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать план действий по решению проблемной ситуации
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки плана действий по решению проблемной ситуации

УК-1.7: Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	
Знать:	
Уровень 1	способы обоснования решения проблемной ситуации
Уметь:	
Уровень 1	выбирать способ обоснования решения проблемной ситуации
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора способа обоснования решения проблемной ситуации

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

ЗАДАНИЯ

1 Укажите основные преимущества АЭС по сравнению с ТЭС
- отсутствие выбросов CO2
- независимость от удаленности источников топлива,
- относительно легкие последствия аварий в реакторном отделении АЭС
- высокая тепловая экономичность АЭС

2 Какие вещества используются на АЭС в качестве рабочего тела?
- вода водяной пар
- тяжелая вода
- гелий
- жидкий натрий

3 Реакторы с каким теплоносителем имеют самое широкое распространение в мировой энергетике?
- с легкой водой
- с тяжелой водой
- с гелием
- с натрием

4 Выберите перечень оборудования, относящегося к энергоблоку с реактором ВВЭР
- реактор, ГЦН, компенсатор давления, парогенератор, турбина
- реактор, ГЦН, барабан-сепаратор, турбина
- реактор, ГЦН, промежуточный теплообменник, парогенератор, турбина

5 Какое оборудования входит в состав энергоблока с реактором БН?
- реактор, ГЦН, промежуточный теплообменник, парогенератор, турбина
- реактор, ГЦН, барабан-сепаратор, турбина
- реактор, ГЦН, барабан-сепаратор, парогенератор, турбина

Тесты
к разделу 1 «Введение. Общие сведения о зданиях и сооружениях АЭС»

1 Укажите правильную классификацию зданий и сооружений АЭС по их функциональному назначению:
- основного производственного назначения, подсобно-производственные, вспомогательные
- подсобно-производственные, гражданской обороны, вспомогательные
- главный корпус, сооружения гражданской обороны, вспомогательные здания и сооружения
- главный корпус, сооружения электрической части, вспомогательные здания и сооружения

2 К какой группе зданий относится корпус химводоподготовки?
- к подсобно-производственным зданиям
- к зданиям основного производственного назначения
- к вспомогательным зданиям
- к сооружениям гражданской обороны

3 Дизельная электростанция относится к подсобно-производственным зданиям и сооружениям АЭС? (да/нет)

4 К I категории безопасности относятся здания, сооружения и конструкции, разрушение которых может привести к отказу в работе систем безопасности, обеспечивающих аварийный отвод тепла от реактора? (да/нет)

5 Укажите категорию сейсмостойкости, к которой относятся системы безопасности?
- I
- II
- III
- IV

6 Учитывается ли при разработке строительной части генплана АЭС фактор «разделение зданий и сооружений с точки зрения их ответственности за безопасность»?
- учитывается всегда
- не учитывается
- учитывается только для одноконтурных АЭС

- учитывается только для двухконтурных АЭС

Тесты
к разделу 2 «Понятие безопасности АС и принципы ее обеспечения»
1 Вставьте пропущенное слово.
Безопасность АС – свойство АС при нормальной эксплуатации и в случае аварий [ ] радиационное воздействие на персонал, население и окружающую среду установленными пределами.

2 Оцените корректность выражения «Одним из основных принципов обеспечения РБ служит непревышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников ионизирующего излучения». (да/нет)

3 Чему равен пределом безопасной эксплуатации, определяющий допустимый уровень активности теплоносителя первого контура реактора ВВЭР по количеству и величине дефектов твэлов?
- 0,1% твэлов с дефектами типа газовой неплотности
- 0,01% твэлов с прямым контактом теплоносителя и ядерного топлива.
- 1 % твэлов с дефектами типа газовой неплотности
- 0,1% твэлов с прямым контактом теплоносителя и ядерного топлива.

4 Укажите основные принципы, на применении и использовании которых основана безопасность АЭС.
- внутренняя самозащищенность
- обеспечение АЭС системами безопасности
- устойчивость процессов
- удовлетворение требований культуры безопасности
- наличие систем автоматического управления и контроля на АЭС
- широкоэшелонированная защита

5 Укажите основные барьеры безопасности на АЭС.
- топливная матрица ТВЭЛ
- оболочка топливного элемента
- стенки корпусов реактора, трубопроводов и оборудования первого контура
- защитная оболочка
- стенки корпуса парогенератора

Тесты
к разделу 3 «Общая характеристика ионизирующих излучений»

1 Оцените корректность выражения «Самым важным фактором, определяющим радиационную на АЭС, является излучение.»
(да/нет)

2 Какая доля всей энергии, которая выносится из области деления ядер, приходится на излучение?
- 20
- 10
- 5
- 30

3 Укажите единицы измерения мощности поглощенной дозы?
- Грей в секунду
- Зиверт в секунду
- Бэр в секунду
- Рентген в секунду

4 Какие различают виды доз облучения?
- поглощенная;
- экспозиционная;
- эквивалентная;
- эффективная.
- экспоненциальная

5 Вставьте пропущенное слово.
Оцените корректность выражения «Альфа-излучение - это поток α-частиц, которые представляют собой ядра атомов[…], обладающих кинетической энергией порядка нескольких мегаэлектронвольт».

Тесты
к разделу 4 «Системное обеспечение безопасности зданий и сооружений АС»
1 Укажите основные системы безопасности АЭС.
- защитные

- локализующие
- управляющие
- обеспечивающие
- контролирующие
- аварийные

2 Как называются системы безопасности, которые предотвращают или ограничивают повреждение ядерного топлива, оболочек твэлов, оборудованияи трубопроводов, содержащих радиоактивные вещества?
- защитные
- локализующие
- управляющие
- обеспечивающие

3 Как называются системы безопасности, которые создают условия безотказного функционирования других систем безопасности?
- обеспечивающие
- защитные
- локализующие
- управляющие

4 Оцените корректность выражения «Инновационный подход к проектированию систем безопасности АЭС выражается в использовании систем безопасности пассивного принципа действия». (да/нет)

5 При каком падении давления в первом контуре система гидроемкостей второй ступени РУ ВВЭР-1200 начнет подачу раствора борной кислоты в активную зону реактора?
- при падении ниже 1,5 МПа
- при падении ниже 1,0 МПа
- при падении ниже 0,5 МПа
- при падении ниже 2,0 МПа

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

_____

_____

Безопасность зданий и сооружений ТиАЭ

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **ТПУ**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	14 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	12	12	12	12
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36,35	36,35	36,35	36,35
Сам. работа	81	81	81	81
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций для подготовки к профессиональной деятельности в сфере строительства сооружений тепловой и атомной энергетики
1.2	Овладение знаниями, умениями и навыками, обеспечивающими достижение целей основной образовательной программы

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

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

ПКС-3.1: Определять перечень показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ

Знать:

показатели мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ

Уметь:

определять показатели для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ

Владеть:

навыками определения показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ

ПКС-3.2: Организовывать сбор и систематизацию данных мониторинга

Знать:

способы сбора и систематизации данных мониторинга

Уметь:

организовывать сбор и систематизацию данных мониторинга

Владеть:

навыками организации сбора и систематизации данных мониторинга

ПКС-3.3: Анализировать причины несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия

Знать:

причины несоответствий, выявленных при проведении мониторинга

Уметь:

Анализировать причины несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия

Владеть:

навыками анализа причин несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разработки корректирующие мероприятия

ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

Знать:

виды нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

Уметь:

выбирать нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

Владеть:

навыками выбора нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической

документации при строительстве объектов ТиАЭ

УК-1.1: Описание сути проблемной ситуации
Знать:
суть проблемной ситуации
Уметь:
описывать суть проблемной ситуации
Владеть:
навыками описания сути проблемной ситуации

УК-1.2: Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
Знать:
составляющие проблемной ситуации
Уметь:
выявлять составляющие проблемной ситуации и связи между ними
Владеть:
навыками выявления составляющих проблемной ситуации и связей между ними

УК-1.3: Сбор и систематизация информации по проблеме
Знать:
способы сбора информации по проблеме
Уметь:
собирать и систематизировать информацию по проблеме
Владеть:
навыками сбора и систематизации информации по проблеме

УК-1.4: Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
Знать:
способы оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
Уметь:
оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации
Владеть:
навыками оценки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации

УК-1.5: Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
Знать:
методы критического анализа
Уметь:
выбирать методы критического анализа
Владеть:
навыками выбора методов критического анализа

УК-1.6: Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации
Знать:
виды планов
Уметь:
разрабатывать план действий по решению проблемной ситуации
Владеть:
навыками разработки плана действий по решению проблемной ситуации

УК-1.7: Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
Знать:
способы обоснования решения проблемной ситуации
Уметь:
выбирать способ обоснования решения проблемной ситуации
Владеть:

навыками выбора способа обоснования решения проблемной ситуации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
показатели мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ	
способы сбора и систематизации данных мониторинга	
причины несоответствий, выявленных при проведении мониторинга	
виды нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
суть проблемной ситуации	
составляющие проблемной ситуации	
способы сбора информации по проблеме	
способы оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	
методы критического анализа	
виды планов	
способы обоснования решения проблемной ситуации	
3.2	**Уметь:**
определять показатели для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ	
организовывать сбор и систематизацию данных мониторинга	
Анализировать причины несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия	
выбирать нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
описывать суть проблемной ситуации	
выявлять составляющие проблемной ситуации и связи между ними	
собирать и систематизировать информацию по проблеме	
оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации	
выбирать методы критического анализа	
разрабатывать план действий по решению проблемной ситуации	
выбирать способ обоснования решения проблемной ситуации	
3.3	**Владеть:**
навыками определения показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ	
навыками организации сбора и систематизации данных мониторинга	
навыками анализа причин несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разработки корректирующие мероприятия	
навыками выбора нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
навыками описания сути проблемной ситуации	
навыками выявления составляющих проблемной ситуации и связей между ними	
навыками сбора и систематизации информации по проблеме	
навыками оценки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	
навыками выбора методов критического анализа	
навыками разработки плана действий по решению проблемной ситуации	
навыками выбора способа обоснования решения проблемной ситуации	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Технология возведения зданий и сооружений ТиАЭ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Технология строительного производства**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины «Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики» – сформировать у студентов прочные знания по технологии возведения зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.2: Выполняет контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану	
Знать:	
Уровень 1	Знать: основы календарного планирования
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выполнять контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарномуплану
Владеть:	
Уровень 1	Владеть: методикой планирования и упрения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-2.3: Контролирует качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Знать: входной и операционный контроль качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	Уметь: осуществлять контроль качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	Владеть: методикой контроля качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Знать: нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	Уметь: применять в практической производственной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеть выбором исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной иорганизационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.3: Разработка организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Знать: состав ПОС и ППР
Уметь:	
Уровень 1	Уметь: применять в практической производственной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками разработки организационно-технологической документации на проведение СМР при строительствеобъектов ТиАЭ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знать: методы осуществления организации и планирования выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Уметь: владеть практическими навыками составления технического задания на подготовку
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть: практическими навыками оценки исходной информации для планирования работ

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
3.1. Контрольные вопросы и задания

3.2. Темы письменных работ
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.

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Технология возведения зданий и сооружений ТиАЭ

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология строительного производства**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Без ученой степени, Доцент, Бояринцев Александр Павлович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	14 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,35	32,35	32,35	32,35
Сам. работа	13	13	13	13
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель дисциплины «Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики» – сформировать у студентов прочные знания по технологии возведения зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Расчет и проектирование железобетонных конструкций и сооружений ТиАЭ
2.1.2	Технология возведения главных корпусов тепловой электростанции
2.1.3	BIM технологии в строительстве
2.1.4	Здания и сооружения ТиАЭ
2.1.5	Технологии и инженерные системы зданий и сооружений ТиАЭ
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Безопасность зданий и сооружений ТиАЭ
2.2.2	Ядерные энергетические установки
2.2.3	Организация и управление процессом возведения зданий и сооружений ТиАЭ
2.2.4	Технологии возведения сооружений по обращению с радиактивными отходами

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-2.2: Выполняет контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану
Знать:
Знать: основы календарного планирования
Уметь:
Уметь выполнять контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарномуплану
Владеть:
Владеть: методикой планирования и упрения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-2.3: Контролирует качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
Знать: входной и операционный контроль качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:
Уметь: осуществлять контроль качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ
Владеть:
Владеть: методикой контроля качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
Знать: нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:
Уметь: применять в практической производственной деятельности
Владеть:
Владеть выбором исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной иорганизационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.3: Разработка организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
Знать: состав ПОС и ППР
Уметь:
Уметь: применять в практической производственной деятельности
Владеть:

Владеть навыками разработки организационно-технологической документации на проведение СМР при строительствеобъектов ТиАЭ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знать: основы календарного планирования	
Знать: входной и операционный контроль качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать: нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать: состав ПОС и ППР	
3.2	**Уметь:**
Уметь выполнять контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарномуплану	
Уметь: осуществлять контроль качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ	
Уметь: применять в практической производственной деятельности	
Уметь: применять в практической производственной деятельности	
3.3	**Владеть:**
Владеть: методикой планирования и упрения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ	
Владеть: методикой контроля качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ	
Владеть выбором исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной иорганизационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Владеть навыками разработки организационно-технологической документации на проведение СМР при строительствеобъектов ТиАЭ	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Расчет и проектирование железобетонных конструкций и сооружений ТиАЭ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Железобетонные и каменные конструкции**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование системного инженерного мышления в области проектирования конструкций, зданий и сооружений ТиАЭ

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	производить выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с нормативно-техническими документами для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.2: Разработка проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	выполнять разработку проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.3: Разработка организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	выполнять разработку организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
3.2	**Уметь:**
3.2.1	производить выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
3.2.2	выполнять разработку проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ
3.2.3	выполнять разработку организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ
3.3	**Владеть:**
3.3.1	работы с нормативно-техническими документами для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
3.3.2	разработки проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ
3.3.3	разработки организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Виды экстремальных воздействий на здания и сооружения.
2. Параметры землетрясений, основные источники опасности.
3. Виды и классификации пожаров.

4. Оползни, наводнения, извержения вулканов, цунами, тайфуны, заторы, смерчи и торнадо, селевые потоки.
5. Мероприятия по защите зданий и сооружений от оползней, наводнений, извержений вулканов, цунами, тайфунов, заторов, , селевых потоков.
6. Состав СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах. СНиП II–7–81*».
7. Особые сочетания нагрузок на здания и сооружения по СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*.
8. Землетрясения. Основные параметры землетрясений.
9. Определение нагрузок на здания и сооружения, расположение в сейсмоопасных районах. Коэффициенты сочетаний для сейсморасчета.
10. Характер разрушения каркасных зданий при сейсмических воздействиях.
11. Характер разрушения крупнопанельных зданий при сейсмических воздействиях.
12. Характер разрушения каменных зданий при сейсмических воздействиях.
13. Характер разрушения деревянных зданий при сейсмических воздействиях.
14. Основные принципы сейсмозащиты зданий и сооружений.
15. Конструктивные решения активной сейсмозащиты зданий.
16. Конструктивные решения пассивной сейсмозащиты каменных зданий.
17. Конструктивные решения пассивной сейсмозащиты крупнопанельных зданий.
18. Конструктивные решения пассивной сейсмозащиты каркасных зданий.
19. Расчет зданий на сейсмические воздействия по консольной модели.
20. Особенности проектирования жилых, общественных, производственных зданий и сооружений при учете сейсмических нагрузок.
21. Особенности проектирования каркасных зданий в сейсмоопасных зонах.
22. Особенности проектирования крупнопанельных зданий в сейсмоопасных зонах.
23. Особенности проектирования зданий с несущими стенами из монолитного железобетона в сейсмоопасных зонах.
24. Особенности проектирования объемно-блочных и панельно-блочных зданий в сейсмоопасных зонах.
25. Особенности проектирования зданий со стенами из крупных блоков в сейсмоопасных зонах.
26. Особенности проектирования зданий со стенами из кирпича или каменной кладки в сейсмоопасных зонах.
27. Основные конструктивные решения при повышении сейсмостойкости зданий, построенных без учета требований норм по строительству в опасных районах.
28. Особенности проектирования железобетонных конструкций, предназначенных для работы в условиях повышенных температур.
29. Особенности проектирования железобетонных конструкций, предназначенных для работы в условиях высоких температур. Общие положения.
30. Особенности расчета железобетонных конструкций на кратковременный нагрев.
31. Особенности расчета железобетонных конструкций на длительный нагрев.
32. Особенности проектирования статически определимых железобетонных конструкций на действие повышенных и высоких температур.
33. Особенности проектирования статически неопределимых железобетонных конструкций на действие повышенных и высоких температур.
34. Особенности проектирования железобетонных конструкций, предназначенных для работы в условиях низких температур.
35. Ограничения по применению марок сталей в условиях низких температур.
36. Классификация и источники агрессивных сред, действующих на железобетонные конструкции.
37. Особенности проектирования железобетонных конструкций, находящихся в условиях агрессивных сред.
38. Особенности проектирования железобетонных конструкций, предназначенных для эксплуатации в условиях сухого и жаркого климата.
39. Огнестойкость и огнепреграждающая способность железобетонных конструкций.
40. Влияние температуры на свойства арматурной стали.

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 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

_____

_____

Расчет и проектирование железобетонных конструкций и сооружений ТиАЭ

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Железобетонные и каменные конструкции**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): кандидат технических наук, доцент, Саркисов Дмитрий Юрьевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	14 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	67	67	67	67
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование системного инженерного мышления в области проектирования конструкций, зданий и сооружений ТиАЭ

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций
2.1.2	Технология возведения главных корпусов тепловой электростанции
2.1.3	Технология возведения зданий и сооружений ТиАЭ
2.1.4	BIM технологии в строительстве
2.1.5	Здания и сооружения ТиАЭ
2.1.6	Радиационная стойкость, материалы и конструкции радиационной защиты
2.1.7	Технологии и инженерные системы зданий и сооружений ТиАЭ
2.1.8	Экологическая безопасность
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Безопасность зданий и сооружений ТиАЭ
2.2.2	Исполнительская практика
2.2.3	Управление проектом
2.2.4	Научно-исследовательская работа
2.2.5	Организация и управление процессом возведения зданий и сооружений ТиАЭ
2.2.6	Проектирование оснований, фундаментов и подземных сооружений ТиАЭ
2.2.7	Расчет и проектирование бетонных конструкций с полимерной арматурой
2.2.8	Расчет и проектирование металлических конструкций и сооружений ТиАЭ
2.2.9	Способы восстановления и усиления оснований и фундаментов зданий и сооружений
2.2.10	Технологии возведения сооружений по обращению с радиактивными отходами
2.2.11	Технология возведенния сооружений ядерных установок
2.2.12	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.13	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:
производить выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Владеть:
навыками работы с нормативно-техническими документами для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.2: Разработка проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
-
Уметь:
выполнять разработку проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ
Владеть:
навыками разработки проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.3: Разработка организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
-
Уметь:

выполнять разработку организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ
Владеть:
навыками разработки организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
-	
-	
3.2	**Уметь:**
производить выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
выполнять разработку проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ	
выполнять разработку организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ	
3.3	**Владеть:**
навыками работы с нормативно-техническими документами для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
навыками разработки проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ	
навыками разработки организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Ядерные энергетические установки

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**ТПУ**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций для подготовки к профессиональной деятельности в сфере строительства сооружений тепловой и атомной энергетики
1.2	Овладение знаниями, умениями и навыками, обеспечивающими достижение целей основной образовательной программы

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

ПКС-3.1: Определять перечень показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ

Знать:	
Уровень 1	перечень показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	определять перечень показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	навыками определения перечня показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ

ПКС-3.2: Организовывать сбор и систематизацию данных мониторинга

Знать:	
Уровень 1	состав данных мониторинга
Уметь:	
Уровень 1	организовывать сбор и систематизацию данных мониторинга
Владеть:	
Уровень 1	навыками организации сбора и систематизации данных мониторинга

ПКС-3.3: Анализировать причины несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия

Знать:	
Уровень 1	причины несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия
Уметь:	
Уровень 1	анализировать причины несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа причин несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия

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

ТЕСТЫ

Тесты к модулю 1
«Общие сведения о ядерных энергетических установках»

1. В какой из развитых промышленных стран АЭС имеют наибольшую долю в производстве электроэнергии?
Франция
США
Канада
Германия

2. Какая страна располагает наибольшой суммарной мощностью АЭС?
США
Канада
Япония
Франция

3. Какое количество коммерческих АЭС эксплуатируется в настоящее время в России?
10
15
12
8

4. Что в маркировке реактора БН-600 означает буква «Б»?
быстрый
большой
безопасный
бетонный

5. Что в маркировке реактора ВВЭР-1000 означает цифра «1000»?
электрическая мощность энергоблока в МВт
тепловая мощность реактора в кВт
тепловая мощность реактора в МВт
скорость вращения ротора турбины в об/мин

6. Что в маркировке реактора РБМК-1000 означает буква «К»?
канальный
кипящий
классический
корпусной

7. Реакторы какого типа получили наибольшее распространение в мировой атомной энергетике?
PWR
BWR
РБМК
БН

8. На реакторах какого типа в ближайшие десятилетия будет развиваться отечественная атомная энергетика?
ВВЭР
РБМК
БН
ЭГП

9 Укажите основные преимущества реакторов ВВЭР перед канальными типа РБМК
большая компактность
наличие защитной оболочки
возможность перегрузки топлива без остановки реактора

10. Выберите перечень оборудования, относящегося к энергоблоку с реактором ВВЭР
реактор, ГЦН, компенсатор давления, парогенератор, турбина
реактор, ГЦН, барабан-сепаратор, турбина
реактор, ГЦН, промежуточный теплообменник, парогенератор, турбина

11. Выберите перечень оборудования, относящегося к энергоблоку с реактором РБМК
реактор, ГЦН, барабан-сепаратор, турбина
реактор, ГЦН, компенсатор давления, парогенератор, турбина
реактор, ГЦН, промежуточный теплообменник, парогенератор, турбина

12. Какое оборудования входит в состав энергоблока с реактором БН?
реактор, ГЦН, промежуточный теплообменник, парогенератор, турбина
реактор, ГЦН, барабан-сепаратор, турбина
реактор, ГЦН, барабан-сепаратор, парогенератор, турбина

13. Где осуществляется сепарация пара, направляемого в турбину в энергоблоках с реактором ВВЭР?
в барабан-сепараторе
в реакторе
не производится, т.к. в реакторе вырабатывается перегретый пар
в парогенераторе

14. Где осуществляется сепарация пара, направляемого в турбину в энергоблоках с реактором РБМК?
в барабан-сепараторе
в реакторе
не производится, т.к. в реакторе вырабатывается перегретый пар
в парогенераторе

15. Где осуществляется сепарация пара, направляемого в турбину в энергоблоках с реактором БН?
не производится, т.к. в парогенераторе вырабатывается перегретый пар
в барабан-сепараторе
в реакторе

16. Закончите утверждение: “Для энергоблока с газоохлаждаемым реактором является характерным...”
высокая тепловая экономичность
небольшой расход электроэнергии на собственные нужды
большая активность теплоносителя

17. Чему равен КПД (в %) энергоблока с реактором БН-600, если тепловая мощность реактора равна 1470 МВт?
40,8 %

18. Чему равна тепловая мощность (в МВт) реактора ВВЭР-1000, если КПД энергоблока равен 33,3 %?
3000

19. Чему равен КПД (в %) энергоблока с реактором РБМК-1000, если тепловая мощность реактора равна 3200 МВт?
31,25 %

20. Укажите реакторы, в которых в качестве делящегося нуклида используется U-235
РБМК
ВВЭР
БН
PWR

21 Чему равно содержание U-235 в природном уране?
0,7

Тесты к модулю 2
«Ядерные реакторы»

1 Какие материалы используются в качестве замедлителей в ядерных энергетических реакторах?
•
• легкая вода
• тяжелая вода
• свинец
• натрий

2 Какой замедлитель используется в реакторах, имеющих самое широкое распространение в мировой энергетике?
легкая вода
тяжелая вода
гелий
натрий

3 Какие материалы используются и рассматриваются в качестве теплоносителей в ядерных энергетических реакторах?
графит
легкая вода
свинец
натрий

4 Какой теплоноситель используется в реакторах, имеющих самое широкое распространение в мировой энергетике?
легкая вода
тяжелая вода
гелий
натрий

5 Какой замедлитель используется в реакторе типа CANDU?
тяжелая вода
свинец
легкая вода
графит

6 Какой теплоноситель используется в реакторе типа БН-600?
натрий
свинец
легкая вода
графит

7 В виде какой конструкции может быть выполнен водографитовый реактор?
только канального типа
только корпусного типа
любого типа
бассейнового типа

8 Укажите правильный набор признаков, характеризующих реактор РБМК.
канальный, графит-замедлитель, кипящая легкая вода-теплоноситель
канальный, тяжелая вода-замедлитель, легкая вода-теплоноситель
корпусной, графит-замедлитель, некипящая вода-теплоноситель
корпусной, графит-замедлитель, тяжелая вода-теплоноситель

9 Какой из недостатков является характерным для корпусных реакторов?
сложность изготовления корпуса
ограничение единичной мощности
трудоемкость перегрузки топлива
большое количество КИП и арматуры

10 Укажите правильный набор признаков, характеризующих реактор ВВЭР.
корпусной, некипящая вода – замедлитель и теплоноситель
канальный, графит-замедлитель, кипящая легкая вода-теплоноситель
канальный, тяжелая вода-замедлитель, легкая вода-теплоноситель
корпусной, графит-замедлитель, тяжелая вода-теплоноситель

11 Укажите самую большую по величине из составляющих энергии деления.
энергия - излучения
энергия осколков деления
энергия □ - излучения
энергия антинейтрино

12 Какие из составляющих энергии деления относятся к “локализованной”, то есть выделяющейся непосредственно в топливном сердечнике?
энергия □ - излучения
энергия осколков деления
энергия □ - излучения
энергия антинейтрино

13 Какие из составляющих энергии деления относятся к “рассеянной”, то есть выделяющейся за пределами топливного сердечника?
энергия □ - излучения
энергия □ излучения
энергия осколков деления

14 Укажите е соотношение для расчета тепловой мощности реактора через нейтронно-физические характеристики (VТОП - объем топлива, VАЗ – объем активной зоны, □F – макроскопическое сечение деления, Ф – плотность потока нейтронов)?
QP ~ VТОП □ □F □ Ф
QP ~ □F □ Ф / VАЗ
QP ~ □F □ Ф / VТОП
QP ~ □F □ Ф □ VАЗ

15 Укажите е выражение для расчета теплового потока с поверхности твэла (QТВЭЛ – тепловая мощность твэла; L, dОБ – длина и наружный диаметр твэла; dСЕРД – диаметр топливного сердечника)
- qF=QТВЭЛ/(L·π·dОБ)
- qF=QТВЭЛ/(L·π·dСЕРД)

- qF=QТВЭЛ/(L·π·d2ОБ)
- qF=QТВЭЛ/(L·d2СЕРД)

16 В каком соотношении реально находятся показатели энергонапряженности стержневого твэла qL (Вт/м) и qF (Вт/м2)?
qL < qF
qL = qF
qL > qF
возможны любые сочетания

17 Какие подогревы теплоносителя в а.з. характерны для реакторов ВВЭР?
- 10-15 0С
- 25-35 0С
- 50-60 0С

18. Укажите верное соотношения между давлениями в 1-м, 2-м и 3-м контурах энергоблока с реактором БН-600.
P1<P2<P3
P1<P2>P3
P1>P2>P3
не имеет значения

19 Каким выражением определяется температура теплоносителя на выходе из реактора (QP – тепловая мощность реактора; GTH, cTH – расход и теплоемкость теплоносителя; tBX – температура теплоносителя на входе в реактор)?
tBX QP / (GTH·cTH)
QP / (GTH·cTH) - tBX
tBX QP / GTH
tBX QP·cTH/ GTH

20 Какая форма поперечного сечения ТВС характерна для отечественных реакторов с графитовым замедлителем типа РБМК-1000?
круглая
квадратная
шестиугольная
прямоугольная
треугольная

21 Какая форма поперечного сечения ТВС характерна для отечественных и зарубежных реакторов с легководным замедлителем?
- квадратная
- шестиугольная
- треугольная
- круглая
- прямоугольная

22 С какой целью в твэлах с двуокисью урана предусматривается свободный объем?
для сбора газообразных продуктов деления
для компенсации температурных удлинений сердечника
для приема твердых частиц при разрушении сердечника
для размещения выгорающих поглотителей

23. Какой из недостатков является характерным для топлива из двуокиси урана?
низкая теплопроводность
хрупкость
низкая температура плавления
растрескивание при высоких температурах

24. Какой из газов имеет с реакторным графитом полную совместимость?
гелий
воздух
водяной пар
азот

25. Можно ли твэлы с циркониевой оболочкой использовать в водоохлаждаемом реакторе с температурой теплоносителя 380 0С?
можно при легировании ниобием
нельзя
можно при любых условиях
можно в случае чистого Zr

Тесты к модулю 3
«Парогенераторы АЭС»

1 Укажите элемент поверхности нагрева, обязательно входящий в состав любого ПГ энергоблока АЭС.
испаритель
экономайзер
промежуточный пароперегреватель
первичный пароперегреватель

2 Может ли температура рабочего тела на выходе экономайзера быть выше температуры насыщения?
нет
да
может только в кипящем экономайзере
может только в ПГ с ЖМТ

3 Почему ПГ с водяным (некипящим) теплоносителем предназначены для выработки преимущественно насыщенного пара?
вода имеет относительно высокий коэффициент теплопроводности
вода характеризуется относительно высокой теплоемкостью
для воды характерна относительно низкая температура кипения
плотность воды имеет ярко выраженную температурную зависимость

4 Укажите верное определение кратности циркуляции (D – расход циркуляционной воды в контуре, Dп – расход вырабатываемого пара)
D/ Dп
D - Dп
Dп /D
(D-Dп)/ Dп

5 В каких единицах измеряется кратность циркуляции Кц ?
кг
кг /с
с/ кг
безразмерная величина

6 Закончите выражение «Для парогенераторов с ЖМТ характерным является относительно невысокое давление теплоносителя из-за…»
высокой теплопроводности
относительно высокой температуры кипения
сравнительно невысокой теплоемкости
относительно высокой плотности

7 Укажите основной признак секции
выполняет все функции ПГ с меньшей производительностью (кратной числу секций)
обязательно состоит из нескольких модулей
не может быть отключена независимо от других секций
габариты не превышают 4,5 м в диаметре

8 Укажите верное выражение для расчета тепловой мощности ПГ насыщенного пара, с естественной циркуляцией (D – расход пара; Dпр – расход на продувку; h”, h’ - энтальпии насыщенного пара и воды; hпв).
Qпг = (D Dпр)*(h” – hпв) Dпр *(h’ - hпв)
Qпг = D * (h” – h’) (D Dпр)*(h’ - hпв)
Qпг = D * (h” – h’) (D-Dпр)*(h’ - hпв)
Qпг = (D Dпр)*(h” – h’) Dпр *(h’ - hпв)

9 В чем заключается ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ эффект от применения прямоточной схемы взаимного движения теплоносителя и рабочего тела?
сокращение площади поверхности нагрева
повышение температуры рабочего тела

увеличение тепловой мощности ПГ
уменьшение максимальной температуры стенки

10 Продолжите выражение “Контуром естественной циркуляции называют замкнутый контур”
из подъемных необогреваемых и опускных обогреваемых труб, объединенных вверху сепарационным барабаном
из подъемных обогреваемых и опускных необогреваемых, объединенных вверху сепарационным барабаном

из подъемных и опускных труб, объединенных вверху сепарационным барабаном
обогреваемых подъемных и опускных труб, объединенных вверху сепарационным барабаном

11 Укажите е соответствие между типом парогенератора и параметрами пара
ПГ с ЖМТ – перегретый пар
ПГ с водяным теплоносителем – насыщенный пар
ПГ – влажный пар

12 Укажите е соответствие между типом элемента поверхности нагрева прямоточного парогенератора и выходной энтальпией рабочего тела
экономайзер hвых=h’
испаритель hвых=h”
пароперегреватель hвых>h”
hвых<h”

13 Какой режим течения двухфазной смеси соответствует описанию «Паровая фаза распределена в жидкости в виде пузырьков, небольших по сравнению с характерным размером поперечного сечения потока»
пузырьковый
дисперсно-кольцевой
дисперсный
кольцевой

14 Какой режим течения двухфазной смеси соответствует описанию «Паровая фаза образует ядро потока, а вся жидкость движется в виде пленки по поверхности стенки»
дисперсный
дисперсно-кольцевой
кольцевой
пузырьковый

15 Укажите общий вид выражения для расчета коэффициента теплоотдачи в случае использования ЖМТ (Nu – критерий Нуссельта, А-константа, Pr-критерий Прандтля, Re- критерий Рейнольдса, Pe-критерий Пекле, Gr-критерий Грязгофа)
Nu= f (A, Pe)
Nu= f(A, Re)
Nu= f(A, Pr)
Nu= f(A, Gr)

16 Какую структуру имеет уравнение для расчете коэффициента теплоотдачи (КТО) при кипении в большом объеме?
КТО= f(P или tнас, q)
КТО= f(Re, Pr, q)
КТО= f(P или tнас, x)
КТО= f(Re, P, q)

17 Укажите е выражение для расчета температуры стенки, омываемой горячим теплоносителем (t1-температура теплоносителя, КТО – коэффициент теплоотдачи, q – тепловой поток, РОК – термическое сопротивление окислов)
tст1 = t1 – q * (1/КТО Rок)
tст1 = t1 q * (1/КТО Rок)
tст1 = t1 – q * (КТО Rок)
tст1 = t1 q * (КТО Rок)

18 Укажите верное расположение характерных участков теплообмена по длине парогенерирующего канала
поверхностного кипения, пузырькового кипения, ухудшенного теплообмена
конвективный, пузырькового кипения, поверхностного кипения
ухудшенного теплообмена, пузырькового кипения, конвективный

19 Чем опасно попадание влажного пара в турбину?
эрозией входных участков
заносом солями элементов проточной части

коррозией теплообменных труб
вибрацией турбинных лопаток

20 С какой влажностью должен подаваться пар в турбину энергоблока ВВЭР?
не более 0,025 %
не более 0,3 %
0,1…0,15 %
менее 0,25 %

21 Перечислите элементы сепарационного объема ПГ ВВЭР по ходу движения пара от входа к выходу
ПДЛ, пароприемный потолок, паровой объем, ЖС
паровой объем, ПДЛ, ЖС, пароприемный потолок
паровой объем, ЖС, пароприемный потолок, ПДЛ
ПДЛ, паровой объем, ЖС, пароприемный потолок

22 Какие факторы наиболее существенно влияют на эффективность гравитационной сепарации?
высота парового пространства
влажность пара на входе парового объема
давление пара
скорость прохода пара через зеркало испарения

23 Какие факторы наиболее существенно влияют на эффективность жалюзийных сепараторов?
скорость пара на входе
влажность пара на входе
давление пара
нагрузка зеркала испарения

Тесты к модулю 4
«Регулирование энергоблоков АЭС»

1 Нулевая реактивность реактора соответствует его состоянию…
критическому
подкритическому
надкритическому

2 Способы воздействия на реактивность
использование подвижных поглощающих стержней
жидкостное борное регулирование
изменение температуры теплоносителя на входе реактора
изменение давления теплоносителя в реакторе

3 Какие основные функции выполняют органы управления?
компенсации медленных изменений реактивности из-за выгорания топлива
регулирования более быстрых процессов изменений мощности
быстрое аварийное выключение реактора

4 Для устойчивой и безопасной работы реактора необходимо, чтобы температурный коэффициент реактивности был…
отрицательным
небольшим по абсолютному значению
большим по абсолютному значению
положительным
равен нулю

5 Какие коэффициенты реактивности по температуре теплоносителя и топлива характерны для реакторов, охлаждаемых водой под давлением?
оба отрицательные
оба положительные
по температуре теплоносителя положительный, по температуре топлива отрицательный
по температуре теплоносителя отрицательный, по температуре топлива положительный

6 Отрицательный температурный коэффициент реактивности означает, что…
повышение давления теплоносителя приводит к уменьшению реактивности
повышение температуры теплоносителя и топлива приводит к уменьшению реактивности
увеличение мощности реактора приводит к уменьшению реактивности

7 Статическая программа регулирования представляет собой зависимость…

основных параметров установки от ее мощности в переходных режимах
давления и температуры теплоносителя и рабочего тела от мощности в установившихся режимах
расходов теплоносителей и рабочего тела от мощности в установившихся режимах

8 Для расчета программы регулирования энергоблока используются уравнения:
теплопередачи
теплового баланса
теплопроводности
конвективного теплообмена
теплоотдачи

9 На АЭС с реакторами ВВЭР расход теплоносителя первого контура…
постоянный
переменный в диапазоне малых нагрузок
меняется пропорционально мощности

10 Какие из нижеперечисленных программ используются для регулирования энергоблоков ВВЭР?
поддержание постоянной средней температуры теплоносителя
поддержание постоянного давления пара во втором контуре
поддержание постоянного давления теплоносителя в первом контуре
поддержание постоянной температуры теплоносителя на выходе из реактора

11 Достоинства программы регулирования ВВЭР при постоянной средней температуре теплоносителя первого контура.
облегчение температурных условий первого контура
требуется меньшее изменение реактивности
постоянный объем теплоносителя в первом контуре
минимальные размеры компенсатора объема (давления)
большее значение КПД цикла
меньшая стоимость парогенератора

12 Достоинства программы регулирования ВВЭР при постоянном давлении во втором контуре.
облегчаются температурных условий второго контура при сниженных нагрузках
КПД цикла имеет большее значение
парогенератор имеет минимальную стоимость
требуется меньшее изменение реактивности
отсутствуют температурные напряжения в оборудовании первого контура

13 Комбинированная программа регулирования ВВЭР предусматривает:
поддержание постоянного давления во втором контуре при малых нагрузках
поддержание постоянной средней температуры теплоносителя при больших нагрузках
умеренное изменение средней температуры теплоносителя в первом контуре
умеренное изменение давления во втором контуре

14 Компромиссная программа регулирования ВВЭР предусматривает:
умеренное изменение средней температуры теплоносителя в первом контуре
умеренное изменение давления во втором контуре
поддержание постоянного давления во втором контуре при малых нагрузках
поддержание постоянной средней температуры теплоносителя при больших нагрузках

15 Выбор программы регулирования является задачей…
термодинамической
технической
экономической
технико-экономической

16 На энергоблоке с реактором БН-600 расход теплоносителя первого контура
постоянный в диапазоне малых нагрузок
переменный в диапазоне больших нагрузок
постоянный во всем диапазоне нагрузок
меняется пропорционально мощности во всем диапазоне нагрузок

17 Как регулируется температура промежуточного перегрева в энергоблоке с реактором БН-600?
не регулируется
изменяется пропорционально мощности
изменяется обратно пропорционально мощности

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

_____

_____

Ядерные энергетические установки

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **ТПУ**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Доцент НОЦ И.Н.Бутакова Инженерной школы энергетики ФГАОУ НИ ТПУ, А.В. Воробьев

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	14 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	128	128	128	128
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций для подготовки к профессиональной деятельности в сфере строительства сооружений тепловой и атомной энергетики
1.2	Овладение знаниями, умениями и навыками, обеспечивающими достижение целей основной образовательной программы

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

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

ПКС-3.1: Определять перечень показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ

Знать:

перечень показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ

Уметь:

определять перечень показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ

Владеть:

навыками определения перечня показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ

ПКС-3.2: Организовывать сбор и систематизацию данных мониторинга

Знать:

состав данных мониторинга

Уметь:

организовывать сбор и систематизацию данных мониторинга

Владеть:

навыками организации сбора и систематизации данных мониторинга

ПКС-3.3: Анализировать причины несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия

Знать:

причины несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия

Уметь:

анализировать причины несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия

Владеть:

навыками анализа причин несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
перечень показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ	
состав данных мониторинга	
причины несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия	

3.2	**Уметь:**
определять перечень показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ	
организовывать сбор и систематизацию данных мониторинга	
анализировать причины несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия	
3.3	**Владеть:**
навыками определения перечня показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ	
навыками организации сбора и систематизации данных мониторинга	
навыками анализа причин несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Управление проектом

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экспертиза и управление недвижимостью**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний в области управления проектами и навыков практического использования инструментария управления проектами

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Особенности выбора исходной информации для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения подготовки исходной информации и нормативно-технических документов при разработке проектной до-кументации при строительстве объектов ТиАЭ.
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки подготовки исходной информации и нормативно-технических документов при разработке проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ.

ПКС-1.2: Разработка проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Некоторые особенности разработки проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ.
Уметь:	
Уровень 1	Показывает некоторые умения разработки проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ.
Владеть:	
Уровень 1	Показывает некоторые навыки подготовки проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ.

ПКС-1.3: Разработка организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Некоторые особенности разработки организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует некоторые умения при подготовки организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ.
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует некоторые навыки подготовки организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ.

УК-6.7: Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Особенности оценки индивидуального личностного потенциала
Уметь:	
Уровень 1	Сделать некоторую оценку индивидуального личностного потенциала
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки выполнения оценки личностного потенциала и выбора техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности.

УК-3.1: Разработка целей команды в соответствии с целями проекта	
Знать:	
Уровень 1	Принципы формулирования цели команды согласно целям проекта.
Уметь:	
Уровень 1	Формулировать цель команды проекта согласно целям проекта.
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки формирования целей команды проекта согласно целям проекта.

УК-3.2: Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников	
Знать:	
Уровень 1	Принципы определения состава команды и критериев отбора её участников

Уметь:	
Уровень 1	Определять состав команды проекта и критерии отбора её участников.
Владеть:	
Уровень 1	Показывает навыки определения состава команды проекта и критериев отбора её участников.

УК-3.3: Разработка и корректировка плана работы команды	
Знать:	
Уровень 1	Принципы формирования плана работы команды проекта.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения формирования плана работы команды проекта.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками подготовки плана работы команды проекта.

УК-3.4: Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания принципов выбора правил командной работы по проекту.
Уметь:	
Уровень 1	Показывает умения формирования правил командной работы по проекту.
Владеть:	
Уровень 1	Показывает навыки выбора правил командной работы по проекту.

УК-3.5: Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды	
Знать:	
Уровень 1	Способы мотивации членов команды с учётом организационных возможностей
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать способы мотивации членов команды с учётом организационных возможностей
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки выбора способов мотивации членов команды проекта с учетом имеющихся возможностей организации деятельности.

УК-3.6: Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией	
Знать:	
Уровень 1	Принципы выбора стиля управления работой команды проекта.
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать стиль управления работой команды проекта в соответствии с ситуацией
Владеть:	
Уровень 1	Показывает навыки выбора стиля управления работой команды проекта.

УК-3.7: Презентация результатов собственной и командной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Принципы подготовки презентации результатов работы по проекту.
Уметь:	
Уровень 1	Представлять результаты работы по проекту.
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки презентации результатов работы по проекту.

УК-3.8: Оценка эффективности работы команды	
Знать:	
Уровень 1	Принципы оценки эффективности работы команды проекта.
Уметь:	
Уровень 1	Выполнять оценку эффективности работы команды проекта.
Владеть:	
Уровень 1	Показывает навыки выполнения оценки эффективности работы команды проекта.

УК-3.9: Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации
Знать:

Уровень 1	Принципы выбора стратегии формирования команды проекта.
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать стратегию формирования команды проекта.
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки осуществления выбора стратегии формирования команды и контроля над её реализацией.

УК-3.10: Контроль реализации стратегического плана команды	
Знать:	
Уровень 1	Принципы контроля реализации стратегического плана команды проекта.
Уметь:	
Уровень 1	Контролировать реализацию стратегического плана команды проекта.
Владеть:	
Уровень 1	Показывает навыки контроля реализации стратегического плана команды проекта.

УК-1.1: Описание сути проблемной ситуации	
Знать:	
Уровень 1	Показывает знания навыков выявления и описания сути проблемной ситуации при управлении проектами в инвестиционно-строительной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения выявления проблемной ситуации при определении целей, задач и методов управления проектами.
Владеть:	
Уровень 1	Владение навыками выявления проблемной ситуации

УК-1.2: Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	
Знать:	
Уровень 1	Показывает знания разложения проблемной ситуации в управлении проектами на составляющие.
Уметь:	
Уровень 1	Показывает умения выявления составляющих проблемной ситуации и связей между ними
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки выявления составляющих проблемной ситуации в управлении проектами и ана-лиза связей между этими составляющими.

УК-1.3: Сбор и систематизация информации по проблеме	
Знать:	
Уровень 1	Особенности сбора, систематизации информации по проблеме проекта. Знать источники информации для подготовки определённых разделов проекта.
Уметь:	
Уровень 1	Собирать и систематизировать информацию по проблеме проекта
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки и умения сбора, обработки и систематизации информации, необходимой для управления проектами.

УК-1.4: Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	
Знать:	
Уровень 1	Особенности оценки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
Уметь:	
Уровень 1	Показывает умения оценки адекватности и достоверности информации, необходимой для управления проектами.
Владеть:	
Уровень 1	Умениями определенной оценки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации

УК-1.5: Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	
Знать:	
Уровень 1	Особенности выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать методы критического анализа, адекватные проблемной ситуации

Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки выбора методов критического анализа, требующихся для управления проектами.

УК-1.6: Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	
Знать:	
Уровень 1	Особенности разработки плана действий по решению проблемной ситуации
Уметь:	
Уровень 1	Показывает умения формирования плана действий, необходимого для решения проблемной ситуации
Владеть:	
Уровень 1	Показывает навыки формирования плана действий, необходимого для управления проектами.

УК-1.7: Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	
Знать:	
Уровень 1	Особенности выбора способа обоснования решения проблемной ситуации.
Уметь:	
Уровень 1	Показать выбор способа обоснования решения проблемной ситуации.
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки выбора способа обоснования решения при управлении проектом.

УК-2.1: Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	
Знать:	
Уровень 1	Принципы формирования целей, задач и результатов проекта
Уметь:	
Уровень 1	Формулировать цели, задачи проекта
Владеть:	
Уровень 1	Показывает навыки формулирования целей, задач и ожидаемых результатов проекта.

УК-2.2: Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	
Знать:	
Уровень 1	Принципы и методы определения потребности в текущих и инвестиционных ресурсах, необходимых для реализации проекта
Уметь:	
Уровень 1	Определять потребность в текущих и инвестиционных ресурсах для реализации проекта
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки определения потребности в текущих и инвестиционных ресурсах для реализации проекта

УК-2.3: Разработка плана реализации проекта	
Знать:	
Уровень 1	Подходы к формированию плана проекта. Основные структуры разделов проекта.
Уметь:	
Уровень 1	Использовать подходы к формированию плана проекта. Формировать структуру разделов проекта.
Владеть:	
Уровень 1	Показывает навыки формирования плана и структуры проекта

УК-2.5: Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	
Знать:	
Уровень 1	Основы, методы и принципы оценки эффективности проекта.
Уметь:	
Уровень 1	Выполнять оценку эффективности проекта согласно методам и принципам оценки эффективности реализации проекта.
Владеть:	
Уровень 1	Показывает навыки выполнения оценки эффективности реализации проекта и формирования плана действий по корректировке решений по проекту.

УК-2.4: Контроль реализации проекта

Знать:	
Уровень 1	Принципы осуществления контроля реализации проекта
Уметь:	
Уровень 1	Осуществлять контроль реализации проекта.
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки выполнения контроля реализации проекта.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные этапы планирования и организации проектной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Организовывать работу команды проекта
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Иметь навыки планирования деятельности по проекту и организации работы команды проекта

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Понятия «управление проектом» и «проект». Сущность управленческой деятельности. Задачи управления проектами.

Управление проектом – вид управленческой деятельности, включающий в себя формирование целей проекта, создание модели (плана) действий по достижению целей проекта, разработку и применение различных методов и инструментов реализации проекта в жизнь, а также контроль результатов реализации проекта.

Управленческая деятельность – деятельность по руководству ресурсами проекта, включает пять взаимосвязанных между собой видов деятельности:

1. Планирование - определение последовательности действий, обеспечивающей оптимальный результат при заданных ограничениях ресурсов.
2. Организация - определение путей, методов и средств достижения поставленной цели.
3. Координация - установление слаженных, сбалансированных отношений между участниками проекта.
4. Активизация - создание благоприятных, стимулирующих условий труда.
5. Контроль - своевременное устранение отклонений от заданного плана и их предупреждение в будущем.

Задачи управления проектом:

1. Разработка идеи проекта.
2. Формирование цели проекта.
3. Разработка структуры проекта и определение содержания проекта – разработка бизнес-плана проекта (разделы проекта, этапы работы).
4. Определение сроков выполнения проекта и разработка календарного плана его реализации.
5. Определение затрат экономических ресурсов и планирование их использования.
6. Подбор исполнителей работ и заключение контрактов.
7. Учет рисков проекта.
8. Оценка эффективности проекта с учетом факторов риска.
9. Контроль хода выполнения проекта и его результатов.

2. Функции управления проектом.

Существует девять функций управления проектами:

1. Управление интеграцией проекта.
2. Управление содержанием (предметной областью) проекта.
3. Управление сроками проекта.
4. Управление стоимостью проекта.
5. Управление качеством проекта.
6. Управление человеческими ресурсами проекта.
7. Управление коммуникациями (взаимодействиями и информационными связями) проекта.
8. Управление рисками проекта.
9. Управление контрактами и обеспечением проекта.

3. Классификация проектов по видам.

а) по масштабу (размеру) проекта:

- малый (невелики по масштабу, просты и ограничены объемами; небольшие (часто в блоч-но-модульном исполнении) промышленные предприятия, модернизация действующих производств).
- средний
- мегапроект (целевые программы, содержащие множество взаимосвязанных проектов, та-кие программы могут быть международными, государственными, национальными, региональными).

б) по сложности (наличие технических, организационных или ресурсных задач, решение которых предполагает нетривиальные подходы и повышенные затраты на их решение. Естественно, на практике встречаются различные варианты сложных проектов с преобладающим влиянием какого-либо из перечисленных видов сложности - например, использование

нетрадиционных технологий строительства, значительное число участников проекта, сложные схемы финансирования и др.):
- простой
- организационно сложный
- технически сложный
- ресурсно сложный
- комплексно сложный
в) по срокам реализации:
- краткосрочный (реализуются на предприятиях по производству новинок различного рода, опытных установках, восстановительных работах. На таких объектах заказчик обычно идет на увеличение окончательной (фактической) стоимости проекта, против первоначальной, поскольку более всего он заинтересован в скорейшем его завершении)
- среднесрочный (средний)
- долгосрочный (мегапроект)
г) По требованиям к качеству и способам его обеспечения:
- бездефектный (в качестве доминирующего фактора используют повышенное качество. Обычно стоимость бездефектных проектов весьма высока и измеряется сотнями миллионов и даже миллиардами долларов. Например, атомные электростанции)
- модульный
- стандартный
д) По характеру проекта/уровню участников:
- международный
- государственный
- региональный
- местный
е) По характеру целевой задачи проекта:
- антикризисный
- реформирование / реструктуризация
- новое производство
ж) По сфере / области реализации проекта:
- финансовый
- инновационный
- социальный
- реальный / строительство / недвижимость
- образовательный
д) в зависимости от типов управления проектом

4. SWOT-анализ как метод разработки стратегии проекта.
SWOT-анализ – метод стратегического планирования, используемый для оценки факторов, влияющих на проект или предприятие.
SWOT-анализ – анализ внешней и внутренней среды проекта. Метод включает определе-ние цели проекта и выявление факторов внутренней и внешней среды проекта, способствующих достижению цели или осложняющих это достижение. Все факторы делятся на четыре категории: два фактора внутренней среды: strengths (сильные стороны), weaknesses (слабые стороны); и два фактора внешней среды: opportunities (возможности) и threats (угрозы). Со стороны внешней среды можно ожидать либо угрозы, либо возможности для реализации проекта, а со стороны внутренней среды анализируются сильные и слабые стороны проекта.

5. Разработка и выбор стратегии проекта. Матрица Бостонской консультационной группы.
Решаемые с помощью матрицы задачи:
1. Анализ стратегического положения на рынке.
2. Анализ конкурентоспособности организации или отдельных направлений (видов) бизнеса организации.
3. Выбор или обоснование изменения стратегии производства и продаж организации или стратегии развития отдельных направлений бизнеса.
В основе матрицы БКГ лежит модель жизненного цикла товара, в соответствии с которой товар в своем развитии проходит четыре стадии: выход на рынок, рост, зрелость и спад.
Для оценки конкурентоспособности отдельных видов бизнеса в матрице БКГ используются два критерия:
– темп роста отраслевого рынка. Темп роста рынка определяется как средневзвешенное значение темпов роста различных сегментов рынка, в которых действует предприятие, или прини-мается равным темпу роста отраслевого продукта или валового национального продукта. Темпы роста отрасли 10% и более рассматриваются как высокие.
– относительная доля рынка. Относительная доля рынка определяется делением доли рынка рассматриваемого бизнеса на долю рынка крупнейшего конкурента. Значение доли рынка, равное 1, отделяет продукты – рыночные лидеры – от последователей. Пример. Если бизнес-единице принадлежит 10% рынка, на котором самый крупный конкурент владеет долей 20%, то относительная доля данного бизнеса составит 0,5 (10/20).

6. Участники проекта и их функции.
Состав участников проекта, их роли, распределение обязанностей, прав и ответственности зависят от типа, масштаба и сложности проекта, и от жизненного цикла проекта.
Состав участников проекта:
1. Инициатор проекта - участник проекта, придумавший и являющийся носителем основ-ной идеи проекта и инициативы

его реализации. В качестве инициатора может выступать практически любой из будущих участников проекта. В качестве инициатора может выступать практически любой из будущих участников проекта. Так, инициатором проекта может быть инвестор, за-казчик, кто-либо из членов команды проекта, кто-либо из контракторов.
2. Инвестор - участник проекта, осуществляющий финансирование проекта и заинтересованный в достижении финансовых результатов проекта. Инвестор вступает в контрактные отношения с заказчиком.
3. Заказчик – это лицо, выполняющее (по поручению инициатора или инвестора проекта) функции, связанные с организацией работ по проекту.
Заказчик заключает контракты с другими участниками проекта (инвестором, подрядчика-ми), несет ответственность за результаты проекта перед другими участниками проекта.
Заказчик может управлять проектом - в этом случае, Заказчик → Руководитель проекта (проект-менеджер).
4. Команда проекта - это группа специалистов, создаваемая на период реализации проекта и обеспечивающая достижение целей проекта.
В составе команды проекта иногда выделяют команду управления проектом, включающую тех членов команды, которые непосредственно вовлечены в процессы управления проектом. В не-больших проектах команда управления проектом может включать в себя практически всех членов команды проекта.
Руководство командой проекта (и командой управления проекта) осуществляет руководи-тель проекта.
Руководитель проекта может рассматриваться в качестве отдельного участника проекта
5. Контрактор (подрядчик) - участник проекта, берущий на себя обязательства по выполнению отдельных работ по проекту.
Контрактор может выступать как подрядчик, исполнитель ра-бот или консультант. Он может отвечать за выполнение основных работ по проекту - тогда он генеральный Контрактор (генеральный подрядчик) (= те, кто работает по контракту = договору).
Контракторы несут ответственность перед заказчиком проекта.
6. Субконтрактор (субподрядчик) - участник проекта, берущий на себя обязательства пе-ред контрактором за выполнение отдельных работ по проекту. Взаимодействует с проектом не напрямую, а через контрактора, с которым у него заключены договорные обязательства. Субконтракторы не несут ответственности перед заказчиком. Они ответственны перед контрактором, за-ключившим с ними договор.

7. Окружение проекта.
Окружение проекта – это субъекты, непосредственно не принимающие участия в проекте, но влияющие на проект и взаимодействующие с проектом и его отдельными элементами. Окруже-ние - источник рисков.
Окружение проекта разделяют на две группы - ближнее (непосредственное) и дальнее. Оба окружение оказывают влияние на проект и его реализацию.
Ближнее окружение – субъекты, непосредственно взаимодействующие с проектом. Влияют в большей степени.
Дальнее окружение - опосредованное взаимодействие с проектом через других субъектов, субъектов непосредственного окружения. Косвенно взаимодействуют с проектом.

8. Стейкхолдеры проекта.
Стейкхолдеры - это физические и юридические лица, заинтересованные, либо не заинтересованные в реализации проекта (т.е. интерес к проекту может проявляться как в заинтересованности в его успешной реализации, так и в заинтересованности в его свёртывании).
К стейкхолдерам проекта относят его участников и субъектов ближнего и дальнего окружения.
В процессе подготовки к реализации проекта проводится выявление мнений стейкхолдеров о проекте и анализ интересов стейкхолдеров.
Цель анализа интересов стейкхолдеров - выявление и систематизация информации о стейкхолдерах проекта и их интересах и оценка риска реализации проекта, обусловленного интересами стейкхолдеров проекта.
В качестве инструментов, с помощью которых производится анализ интересов стейкхолдеров используются:
1. Карта заинтересованных сторон (Stakeholder’s Map);
2. Таблица интересов;
3. Матрица «поддержка - сила влияния»,

9. Формы регулирования проектного управления.
Выделить можно две формы:
- государственное регулирование
- негосударственное регулирование.

10. Стандарты управления проектом.
Стандарт управления проектами - это свод правил по управлению проектами, который носит либо обязательный характер (для государственных стандартов), либо рекомендательный характер (для стандартов, разрабатываемых негосударственными организациями).
Виды стандартов управления проектами:
- международные стандарты (стандарты, которые получили международное значение в ходе своего развития или предназначены для международного применения);
- национальные стандарты (создаются либо органами государственного управления для использования внутри одного государства, либо разрабатываются негосударственными организациями и в процессе своего развития получают общенациональный статус);
- корпоративные стандарты (разрабатываются отдельными организациями или группами организаций для собственного использования).

11. Организационные структуры проекта: понятие, виды связей.
Организационная структура - это совокупность элементов организации (должностей и структурных подразделений), участвующих в управленческой деятельности, и связей между ними.
Связи бывают:
- вертикальные (административные) - обеспечивают процессы принятия и реализации ре-шений;
- горизонтальные (например, технологические) - обеспечивают процессы выполнения ра-бот.
Управление реализуется как посредством вертикальных, так и горизонтальных связей.
Проектирование организационной структуры управления тесно связано с задачами проектирования системы коммуникаций, с технологическими и финансовыми решениями по проекту, с формированием организационной культуры, определяющей неформальные связи между сотрудниками.
Организационная структура определяет состав человеческих ресурсов и систему взаимодействия между ними.
Общие принципы построения организационных структур управления проектами:
- соответствие организационной структуры системе взаимоотношений участников проекта.
- соответствие организационной структуры содержанию проекта.
- соответствие организационной структуры требованиям внешнего окружения.

12. Управление персоналом проекта: разработка плана управления командой проекта.
План управления командой проекта – определенная последовательность действий по организации работы команды с целью обеспечения наиболее эффективного достижения целей проекта; описывает когда и как будут выполнены связанные с персоналом требования; является частью организационного плана.
План управления персоналом включает в себя следующие пункты:
1. Определение потребности в персонале – необходимых профессий, квалификационных требований и количества персонала.
2. Организация набора персонала. Выполняется согласно оценке компетенций.
3. Определение функций и распределение ответственности (составление матриц ответственности).
4. Выбор методов управления персоналом (рассмотрим чуть позже).
5. Определение графика рабочего времени.
6. Определение критериев высвобождения работников.
7. Оценка потребности в обучении и разработка системы повышения квалификации.
8. Разработка правил техники безопасности.
9. Разработка системы оценки эффективности работы команды. Контроль и мониторинг.

13. Управление персоналом проекта: составление матрицы ответственности.
Матрица ответственности является компактной формой представления взаимосвязи между отдельными членами команды проекта и возложенными на них обязанностями. Матрица имеет следующую структуру: в левом столбце представлены работы проекта, названия столбцов справа содержат перечень ролей, обеспечивающих выполнение указанных работ. На пересечении строк и столбцов в ячейке указывается степень участия члена команды в данной работе – консультация, разработка, приемка работы, утверждение и др.

14. Управление персоналом проекта: выбор инструментов формирования команды проекта и выявление этапа развития команды проекта.
Выделяют следующие инструменты формирования команды проекта:
1. Навыки в области межличностного общения.
2. Обучение.
3. Тимбилдинг.
4. Принципы взаимодействия.
5. Со-расположение.
6. Поощрение и премирование.
Выделяют следующие стадии развития команды:
1. стадию формирования.
2. стадию психологической напряженности.
3. стадию нормализации.
4. стадию деятельности.
5. стадию расформирования.

15. Управление персоналом проекта: тип и стиль руководства командой проекта.
Тип управления командой проекта – это характеристика того, как принимаются (управленческая форма) и каким способом реализуются (рычаг управления) управленческие решения. Типы управления должны соответствовать организационной культуре команды проекта, и следовательно, особенностям персонала.
Стиль руководства – это управленческая категория, позволяющая комплексно оценивать поведение руководителя в коллективе, используемые им методы подготовки и принятия решений, способы их осуществления и формы контроля за деятельностью подчиненных.

16. Жизненный цикл проекта: понятие, фазы, направления влияния.
Жизненный цикл проекта – промежуток времени между моментом начала работы над проектом и моментом ликвидации (закрытия) проекта.
Обобщенно можно выделить две фазы - фаза разработки и фаза реализации.
Фаза разработки - разработка полной модели проекта, цели проекта, планирование проектной деятельности (бизнес-план,

технико-экономическое обоснование реализации проекта, проектная документация).
Фаза реализации - воплощение модели, выполнение ранее утвержденных планов, реализация принятых решений.

17. Структура инвестиционного проекта.
Структура инвестиционного проекта в строительстве (здесь представлена наиболее общая структура инвестиционного проекта) – элементы (элементы проекта также называют разделами проекта).
1. Резюме проекта. В этом разделе приводятся краткие данные о проекте и о результатах его реализации.
2. Цели инвестирования и окружение проекта.
3. Продукция, услуги. Приводится полное описание продукта (услуги) проекта:
4. Анализ рынка.
5. Место размещения бизнеса.
6. Сведения об инвесторе.
7. Инвестиции.
8. Организационный план. Формирование системы взаимодействия между участниками проекта (разграничение полномочий и функции участников).
9. Проектные решения (строительные решения).
10. Технологические решения.
11. Обеспечение материальными ресурсами.
12. Обеспечение кадрами.
13. План производства и продаж.
14. Финансовый план.
15. Оценка эффективности инвестиций.
16. Оценка рисков реализации проекта.

18. Оценка эффективности реализации проекта.
Выполняется двумя способами:
1. Простой метод (простой срок окупаемости и простая норма прибыли).
2. Метод дисконтирования (рассчитываются показатели эффективности проекта ЧДД, ИДДИ, ИДДЗ, ВНД и другие при необходимости).

19. Управление риском: понятие и виды рисков проекта.
Инвестиционный риск - это вероятность наступления неблагоприятных событий для проекта (вероятность потери инвестиций, вероятность неполучения дохода).
Признаки классификации риска:
1. По отношению к инвестиционному проекту
2. В зависимости от уровня экономики
3. По природе возникновения
4. По времени проявления / действия.
и др.

20. Методы оценки риска.
Существуют три основные группы методов оценки инвестиционного риска:
1. Количественные методы оценки инвестиционного риска.
1.1. Определение точки безубыточности проекта.
1.2. Анализ чувствительности проекта.
1.3. Сценарное моделирование.
и др.
2. Качественные (экспертные) методы оценки инвестиционного риска.
2.1. Метод экспертных оценок.
2.2. Метод дерева решений.
и др.
3. Комплексные (смешанные) методы.

21. Оценка инвестиционного риска на основе расчета показателей безубыточности инвестиционного проекта.
Точка безубыточности – это такой объем реализации продукции в натуральном выражении, при котором выручка от продажи равна себестоимости реализованной продукции, а чистая прибыль равна нулю.
Безубыточный объем производства – объем производства, соответствующий точке безубыточности.
Точка безубыточности показывает границы эффективности деятельности по проекту: если объем продаж меньше безубыточного, то организация несет убытки, если больше – получает прибыль.

22. Метод оценки риска с помощью разработки сценариев развития проекта.
Предполагается, что неопределенность может привести к реализации любого из трех сценариев развития инвестиционной ситуации:
Консервативный сценарий, как правило, основан на неизменности всех показателей проекта и принимается по первоначальному варианту расчетов.
Оптимистический сценарий предполагает благоприятное для инвестора изменение ситуации, причинами которого могут быть снижение потребности в инвестициях, повышение цены услуги, понижение ставок налогов, уменьшение процентной ставки по кредиту и др.

Пессимистический сценарий, напротив, призван показать, что произойдет с проектом при самом неблагоприятном развитии ситуации, которое может быть обусловлено увеличением потребности в инвестициях, повышением текущих затрат, падением цены услуги, ростом процентной ставки кредита, увеличением налогового бремени и др.
Каждый из трех сценариев развития ситуации связан с изменением определенных факторов реализации проекта, причем, изменение всех факторов, согласно определенному сценарию, происходит одновременно.
Изменение факторов проекта отразится на изменении показателей эффективности - ЧДД, ИДДИ будут различаться в зависимости от сценария развития ситуации.

23. Методы управления риском: избежание, принятие и снижение рисков (сущность методов).
В теории и практике управления рисками выделяют такие способы минимизации рисков, как:
1. Избежание рисков.
Это самое простое решение для предпринимателя. Оно позволяет полностью избежать последствий неблагоприятного действия риска.
Руководители отказываются от услуг ненадежных партнеров, стремятся работать только с убедительно подтвердившими свою надежность контрагентами – потребителями и поставщиками.
Два направления:
– отказ от ненадежных партнеров;
– отказ от ненадежных проектов.
2. Принятие рисков.
Принятие риска предполагает отсутствие реакции на вероятность возникновения риска или рисковые причины.
При рассмотрении критериев принятия риска необходимо учитывать:
- как будет принято решение о приемлемости риска;
- как будет определяться относительная значимость рисков;
- как риск будет приниматься во внимание при выборе между несколькими вариантами в ситуациях, когда каждый вариант связан с несколькими рисками, которые могут иметь положительные или отрицательные последствия, или и то и другое.
3. Снижение степени рисков (минимизация рисков).
Данный метод предполагает разработку и внедрение мер, нацеленных на уменьшение вероятных потерь.
После выявления рисков, с которыми может столкнуться предприниматель в процессе своей деятельности, и проведения оценки рисков.

Темы практических занятий:
1. SWOT-анализ проекта
2. Анализ участников проекта
3. Оценка показателей реализации проекта.
4. Оценка риска реализации проекта.

3.2. Темы письменных работ

Письменные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены

3.3. Фонд оценочных средств

(УК-1) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 1. SWOT-анализ - это:
A) анализ финансовых показателей проекта
B) оценка прибыли проекта
C) анализ внешней и внутренней среды проекта
D) анализ эффективности проекта
Резюме правильного ответа: C

(УК-1) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 2. Расположите последовательно этапы подготовки стратегии проекта:
- Реализация стратегии
- Разработка и выбор стратегии
- Стратегический анализ
Резюме правильного ответа: {Стратегический анализ} {Разработка и выбор стратегии} {Реализация стратегии}

(УК-1) (Высокий уровень, 4 минуты) Вопрос 3. Для проекта строительства коммерческого объекта с целью сдачи затем площадей объекта выделены факторы внешней и внутренней среды проекта. Распределите факторы сильных и слабых сторон, возможностей и угроз в соответствующие ячейки матрицы SWOT-анализа.
Таблица. Сильные стороны / Возможности / Слабые стороны / Угрозы
Распределяемые факторы: {рост инфляции в экономике} {высокий уровень конкуренции на рынке} {высокое качество отделочных работ} {возможный рост спроса на рынке аренды} {снижение ставок по кредитам} {высокая энергоэффективность объекта} {возможное нарушение технологии строительства}
Резюме правильного ответа:
сильные стороны: {высокое качество отделочных работ} {высокая энергоэффективность объекта}
возможности: {возможный рост спроса на рынке аренды} {снижение ставок по кредитам}
слабые стороны: {возможное нарушение технологии строительства} {недостаточность парковочных мест}
угрозы: {высокий уровень конкуренции на рынке} {рост инфляции в экономике}

(УК-1) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 4. Свод правил по управлению проектами, который носит либо обязательный характер (для государственных стандартов), либо рекомендательный характер - это:
A) стандарт

B) рекомендация
C) компетенция
D) закон
Резюме правильного ответа: A

(УК-1) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 5. Как расшифровывается название организации СОВНЕТ?
A) Советов нет
B) Советский Интернет
C) Сеть Совы
D) Сеть советов
E) Совокупная сеть
Резюме правильного ответа: B

(УК-1) (Высокий уровень, 4 минуты) Вопрос 6. Какая из перечисленных ниже организаций, занимается исследованиями в области управления проектами:
A) IPMA
B) UN
C) OECD
D) WHO
Резюме правильного ответа: A

(УК-1) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 7. Национальные стандарты - это:
A) создаются либо органами государственного управления для использования внутри одного государства, либо разрабатываются негосударственными организациями и в процессе своего развития получают общенациональный статус
B) стандарты, которые получили международное значение в ходе своего развития или предназначены для международного применения
C) стандарты, которые разрабатываются отдельными организациями или группами организаций для собственного использования
Резюме правильного ответа: A

(УК-1) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 8. Международные стандарты - это:
A) создаются либо органами государственного управления для использования внутри одного государства, либо разрабатываются негосударственными организациями и в процессе своего развития получают общенациональный статус
B) стандарты, которые получили международное значение в ходе своего развития или предназначены для международного применения
C) стандарты, которые разрабатываются отдельными организациями или группами организаций для собственного использования
Резюме правильного ответа: B

(УК-1) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 9. Корпоративные стандарты - это:
A) создаются либо органами государственного управления для использования внутри одного государства, либо разрабатываются негосударственными организациями и в процессе своего развития получают общенациональный статус
B) стандарты, которые получили международное значение в ходе своего развития или предназначены для международного применения
C) стандарты, которые разрабатываются отдельными организациями или группами организаций для собственного использования
Резюме правильного ответа: C

(УК-1) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 10. Зачем необходимо регулирование деятельности по управлению проектами?
A) в целях обеспечения качества и эффективности реализации проектов
B) в целях установления единой структуры проектов
C) в целях расчета единых показателей проектов
Резюме правильного ответа: A

(УК-1) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 11. Что такое «цель» в широком смысле?
А) Любой промежуточный результат деятельности команды
Б) Желаемый результат деятельности, достигаемый в заданных условиях
В) Количество ресурсов, необходимых для решения задачи
Г) План действий по устранению возникшей проблемы
Резюме правильного ответа: Б

(УК-1) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 12. К какому уровню иерархии целей национального проекта относится «Разработка технологий замкнутого ядерного топливного цикла»?
А) Стратегический уровень
Б) Цели более низких уровней
В) Генеральная цель (миссия)
Г) Цели первого уровня
Резюме правильного ответа: Г

(УК-1) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 13. Чему должна быть равна сумма коэффициентов значимости целей одного уровня иерархии в дереве целей?
А) 0 или 50%
Б) 1 или 100%
В) Произведению весов вышестоящего уровня
Г) Любому числу, определяемому руководителем
Резюме правильного ответа: Б

(УК-1) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 14. Какая ключевая особенность отличает классический метод MBO (Управление целями) от OKR?
А) Централизованное управление только «сверху-вниз»
Б) Полная свобода творчества для команд
В) Отсутствие каких-либо временных ограничений для задач
Г) Использование исключительно ментальных карт
Резюме правильного ответа: А

(УК-1) (Высокий уровень, 4 минуты) Вопрос 15. Какое количество ключевых результатов (Key Results) рекомендуется формулировать на одну цель в системе OKR?
А) Ровно 1
Б) От 2 до 5
В) Не менее 10
Резюме правильного ответа: Б

(УК-1) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 16. Для каких направлений или целей метод SMART НЕ подходит?
А) Для выстраивания целей проекта
Б) Для краткосрочных и среднесрочных задач
В) Для творческих направлений и долгосрочных целей
Г) Для управления командой или конкретным отделом
Резюме правильного ответа: В

(УК-1) (Высокий уровень, 4 минуты) Вопрос 17. Какой критерий метода SMART отвечает за чёткость и однозначность формулировки цели?
А) Specific (конкретность)
Б) Measurable (измеримость)
В) Achievable (достижимость)
Г) Relevant (значимость)
Правильный ответ: А) Specific (конкретность)

(УК-1) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 18. Что является обязательным элементом формализованной цели проекта?
А) Количественные характеристики результата
Б) Качественные характеристики результата
В) Только сроки выполнения
Г) Только ответственные лица
Правильный ответ: А) Количественные характеристики результата

(УК-1) (Высокий уровень, 4 минуты) Вопрос 19. Какой критерий метода SMART отвечает за соответствие цели глобальному направлению организации?
А) Time bound (ограниченность во времени)
Б) Relevant (релевантность)
В) Achievable (достижимость)
Г) Measurable (измеримость)
Правильный ответ: Б) Relevant (релевантность)

(УК-1) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 20. Что такое дерево целей в методологии целеполагания?
А) Иерархическая система целей с главной целью на вершине
Б) Список всех целей проекта
В) График достижения целей
Г) Система показателей эффективности
Правильный ответ: А) Иерархическая система целей с главной целью на вершине

(УК-2) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 1. Расположите по порядку управленческие процессы:
- Планирование проекта
- Контроль исполнения проекта
- Инициация проекта
- Завершение проекта
- Организация исполнения проекта

Резюме правильного ответа: {Инициация проекта} {Планирование проекта} {Организация исполнения проекта} {Контроль исполнения проекта} {Завершение проекта}

(УК-2) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 2. Расположите по порядку функции управления проектом:
- Управление содержанием проекта
- Управление коммуникациями
- Управление рисками проекта
- Управление интеграцией проекта
- Управление стоимостью проекта
- Управление человеческими ресурсами проекта
- Управление сроками проекта
- Управление контрактами проекта
- Управление качеством проекта

Резюме правильного ответа: {Управление интеграцией проекта} {Управление содержанием проекта} {Управление сроками проекта} {Управление стоимостью проекта} {Управление качеством проекта} {Управление человеческими ресурсами проекта} {Управление коммуникациями} {Управление рисками проекта} {Управление контрактами проекта}

(УК-2) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 3. Определите горизонт расчета проекта, если продолжительность проектирования - {a} лет, продолжительность строительства - {b} лет, срок службы оборудования по проекту - {c} лет, а период совмещения (строительство и ввод в эксплуатацию оборудования) - {d} лет.
Ответ: a+b+c-d

(УК-2) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 4. Организация исполнения проекта включает процедуры:
а. Распределение функциональных обязанностей и ответственности
б. Организация контроля выполнения расписания проекта
в. Управление командой проекта
г. Календарное планирование работ проекта
д. Анализ проблемы и потребности в проекте

Резюме правильного ответа: Организация контроля выполнения расписания проекта ; Распределение функциональных обязанностей и ответственности ; Управление командой проекта

(УК-2) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 5. Завершение проекта включает следующие процедуры:
а. Разрешение всех спорных вопросов
б. Роспуск команды проекта
в. Список открытых вопросов и заключительных работ
г. Принятие решений о воздействиях и изменениях
д. Прогнозирование достижения целей проекта

Резюме правильного ответа: Разрешение всех спорных вопросов ; Роспуск команды проекта ; Список открытых вопросов и заключительных работ

(УК-2) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 6. Какая стадия реализации проекта будет иметь наибольшую продолжительность при прочих равных условиях:
а. разработка проектной документации
б. разработка бизнес-плана проекта
в. экспертиза проектной документации

Резюме правильного ответа: разработка проектной документации

(УК-2) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 7. Управление сроками проекта включает в себя:
а. определение последовательности операций
б. планирование качества
в. развитие команды проекта
г. распространение информации
д. оценку длительности операций

Резюме правильного ответа: оценку длительности операций ; определение последовательности операций

(УК-2) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 8. Управление человеческими ресурсами проекта включает в себя:
а. определение последовательности операций
б. планирование качества
в. развитие команды проекта
г. распространение информации
д. оценку длительности операций
е. планирование человеческих ресурсов
ж. управление командой проекта

Резюме правильного ответа: планирование человеческих ресурсов ; развитие команды проекта ; управление командой проекта

(УК-2) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 9. Оценка длительности операций - это:
а. процесс выявления и документирования зависимостей между операциями проекта

б. процесс оценки типов и количества материалов, человеческих ресурсов, оборудования или поставок, необходимых для выполнения каждой операции
в. процесс приблизительного определения количества рабочих периодов, требуемых для завершения отдельных операций при предполагаемых ресурсах
д. управление расписанием
Резюме правильного ответа: процесс приблизительного определения количества рабочих периодов, требуемых для завершения отдельных операций при предполагаемых ресурсах
Резюме правильного ответа: в

(УК-2) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 10. Какая функция управления проектом включает "мониторинг и управление работами проекта"?
а. Управление сроками проекта
б. Управление стоимостью проекта
в. Управление интеграцией проекта
г. Управление коммуникациями проекта
д. Управление содержанием проекта
Резюме правильного ответа: а

(УК-2) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 11. Выберите таких субъектов, которые формируют ближнее окружение проекта (возможно несколько правильных вариантов ответа):
а. Заказчик - организация, управляющая проектом
б. Потребитель продукции проекта
в. Инициатор проекта
г. Организация, выполнившая оценку рыночной стоимости объекта проекта, с целью дальнейшей продажи объекта (проект предполагал строительство торгового центра с целью получения дохода от последующей продажи законченного строительством объекта)
д. Инспекция государственного строительного надзора, осуществляющая контроль за строительством объекта
Резюме правильного ответа: б, г

(УК-2) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 12. Участник проекта, который заключает контракты с другими участниками проекта, несет ответственность за результаты проекта перед другими участниками проекта, управляет реализацией проекта - это:
а. Инвестор
б. Заказчик
в. Инициатор проекта
г. Генеральный подрядчик проекта
Резюме правильного ответа: б

(УК-2) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 13. Какая функция управления проектом включает "планирование покупок и приобретений"?
а. Управление сроками проекта
б. Управление стоимостью проекта
в. Управление интеграцией проекта
г. Управление коммуникациями проекта
д. Управление содержанием проекта
е. Управление контрактами проекта
Резюме правильного ответа: е

(УК-2) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 14. Национальный проект "Жильё и городская среда" - это:
а. региональный проект
б. государственный проект
в. местный проект
Резюме правильного ответа: б

(УК-2) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 15. Укажите стейкхолдеров проекта:
а. инвестор
б. подрядная организация
в. заказчик
г. страховая организация, страхующая строительные риски по проекту
д. конкурент проекта
е. органы государственного строительного надзора
Резюме правильного ответа: а, б, в

(УК-2) (Высокий уровень, 4 минуты) Вопрос 16. Что такое стандарт управления проектом?
а. свод правил по управлению проектами, который носит либо обязательный характер, либо рекомендательный характер
б. перечень правил в составе определенного инвестиционного проекта, касающихся его реализации
в. строительные нормы и правила
Резюме правильного ответа: а

(УК-2) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 17. Может ли стандарт управления проектами носить обязательный характер?
а. Да
б. Нет
Резюме правильного ответа: а

(УК-2) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 18. Стандарты, которые создаются органами государственного управления для использования внутри одного государства - это:
а. Международные стандарты
б. Национальные стандарты
в. Корпоративные стандарты
Резюме правильного ответа: б

(УК-2) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 19. В зависимости от масштаба выделяют следующие виды проектов:
а. простой, сложный, ресурсно-сложный
б. международный, государственный, региональный
в. малый, средний, крупный, мегапроект
Резюме правильного ответа: в

(УК-2) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 20. Если проект реализуется несколькими государствами, то он является:
а. крупным, национальным
б. международным мегапроектом
Резюме правильного ответа: б

(УК-3) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 1. Авторитарный (директивный) стиль руководства - это:
А) основан на высокой централизации руководства, единоначалии в принятии решений, жестком единоличном контроле над деятельностью подчиненных. Подчиненным отводится роль исполнителей приказов руководителя, который указывает им на ближайшие цели деятельности, но не сообщает о дальнейших планах и задачах группы. Среди методов руководства преобладают приказы, распоряжения, выговоры, лишение льгот.
В) основан на хорошем взаимопонимании руководителя с подчиненными, выражающемся в открытом, взаимном обмене информацией, совместном принятии решений на основе обсуждения проблемы, распределении полномочий и ответственности между руководителем и подчиненными. При этом руководитель требователен, но справедлив. Он всемерно поощряет и стимулирует инициативу со стороны подчиненных, общается с ними доброжелательно и вежливо. Такой стиль характеризуется низкой конфликтностью и легкой управляемостью возникших конфликтов в связи с благоприятным психологическим климатом в группе.
С) отличается тем, что руководитель принимает минимальное участие в управлении, перекладывая свои функции и ответственность на других. Стиль нерезультативен. Применение его возможно лишь в творческих, научных группах, где каждому члену присуща самостоятельность и творческая индивидуальность, или при наличии в группе человека, осуществляющего фактическое руководство.
Резюме правильного ответа: А

(УК-3) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 2. Метод оценки эффективности персонала - система группировки - предполагает:
А) всех сотрудников делят на несколько групп – от тех кто работает на отлично, и до тех, чья работа неудовлетворительна на фоне остальных
В) несколько руководителей составляет рейтинг сотрудников, потом все рейтинги сверяются, и обычно самых низших сокращают
С) за каждое достижение персонал получает определенное заранее количество баллов, которые по итогам периода суммируются
D) предполагает оценку сотрудника со всех сторон – руководителями, коллегами, подчиненными, клиентами и самооценка
Резюме правильного ответа: А

(УК-3) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 3. Тимбилдинг как инструмент формирования команды проекта - это:
А) включает в себя операции, направленные на повышение квалификации членов команды проекта
В) специальные тренинги, регулярные обсуждения хода проекта, совместная работа над плановыми задачами
С) решения о премировании, принимаются на основании результата оценки эффективности работы команды
D) регулирование настроения внутри команды, создание атмосферы уважения и доверия с целью повышения эффективности взаимодействия сотрудников
Резюме правильного ответа: В

(УК-3) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 4. Навыки в области межличностного общения как инструмент формирования команды проекта - это:
А) включает в себя операции, направленные на повышение квалификации членов команды проекта
В) специальные тренинги, регулярные обсуждения хода проекта, совместная работа над плановыми задачами
С) решения о премировании, принимаются на основании результата оценки эффективности работы команды
D) регулирование настроения внутри команды, создание атмосферы уважения и доверия с целью повышения эффективности взаимодействия сотрудников
Резюме правильного ответа: D

(УК-3) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 5. Наблюдение и обсуждение как инструмент управления командой проекта - это:
A) инструменты для контролирования процесса выполнения работ и настроения внутри команды проекта.
B) ведение журнала регистрации проблем, где в письменной форме указываются конкретные люди, в обязанности которых входит решение конкретных проблем к определенному сроку
C) формирование базы накопленных знаний (организационные диаграммы проекта, принципы, методы урегулирования конфликтов и процедуры поощрения и т.д.)
Резюме правильного ответа: A

(УК-3) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 6. Какой способ урегулирования конфликтов считается самым "плохим"?
A) Компромисс
B) Уклонение
C) Решение конфликта
D) Сглаживание
E) Принуждение
Резюме правильного ответа: B

(УК-3) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 7. Какой способ урегулирования конфликтов считается самым "хорошим"?
A) Компромисс
B) Уклонение
C) Решение конфликта
D) Сглаживание
E) Принуждение
Резюме правильного ответа: C

(УК-3) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 8. Расположите по порядку пункты плана управления персоналом:
а. Оценка потребности в обучении
б. Организация набора персонала
в. Определение потребности в персонале
г. Выбор методов управления персоналом
д. Разработка системы оценки эффективности работы команды
е. Определение критериев высвобождения работников
ж. Определение графика рабочего времени
з. Разработка правил техники безопасности
Резюме правильного ответа: {Определение потребности в персонале} {Организация набора персонала} {Определение функций персонала} {Выбор методов управления персоналом} {Определение графика рабочего времени} {Определение критериев высвобождения работников} {Оценка потребности в обучении} {Разработка правил техники безопасности} {Разработка системы оценки эффективности работы команды}

(УК-3) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 9. Расположите по порядку стадии развития команды:
а. стадия деятельности
б. стадия психологической напряженности
в. стадия формирования
г. стадия нормализации
д. стадия расформирования
Резюме правильного ответа: {стадия формирования} {стадия психологической напряженности} {стадия нормализации} {стадия деятельности} {стадия расформирования}

(УК-3) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 10. Функциональная организационная структура - это структура, которая:
A) реализует приоритет разделения труда по вертикальным процессам
B) концентрирует деятельность организации на выполнении проекта
C) образуется наложением на вертикальную функциональную структуру проектно-целевой структуры для усиления горизонтальной интеграции
Резюме правильного ответа: A

(УК-3) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 11. Матричная организационная структура - это структура, которая:
A) реализует приоритет разделения труда по вертикальным процессам
B) концентрирует деятельность организации на выполнении проекта
C) образуется наложением на вертикальную функциональную структуру проектно-целевой структуры для усиления горизонтальной интеграции
Резюме правильного ответа: C

(УК-3) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 12. Проектно-целевая организационная структура - это структура, которая:
A) реализует приоритет разделения труда по вертикальным процессам
B) концентрирует деятельность организации на выполнении проекта
C) образуется наложением на вертикальную функциональную структуру проектно-целевой структуры для усиления горизонтальной интеграции

Резюме правильного ответа: В

(УК-3) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 13. Какая организационная структура используется в вузах?
А) матричная
В) проектно-целевая
С) функциональная
Резюме правильного ответа: А

(УК-3) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 14. Какие факторы важны при формировании команды проекта?
а) Профессиональные навыки участников
б) Личные качества участников
в) Совместимость участников
г) Всё вышеперечисленное.
Правильный ответ: г) Всё вышеперечисленное.

(УК-3) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 15. Какие методы могут быть использованы для мотивации участников команды проекта?
а) Материальное вознаграждение
б) Признание и поощрение
в) Возможность профессионального роста
г) Всё вышеперечисленное.
Правильный ответ: г) Всё вышеперечисленное.

(УК-3) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 16. Что такое ролевая структура команды проекта?
а) Распределение ролей в зависимости от личных качеств участников
б) Определение ролей и обязанностей каждого участника для выполнения задач проекта
в) Формирование групп по интересам внутри команды
г) Распределение задач без учёта ролей.
Правильный ответ: б) Определение ролей и обязанностей каждого участника для выполнения задач проекта.

(УК-3) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 17. Какие инструменты помогают поддерживать высокий уровень мотивации участников команды на протяжении всего проекта?
а) Только финансовые стимулы.
б) Только публичные выговоры за ошибки
в) Обратная связь и возможность обсуждения текущих задач
г) Отсутствие каких-либо стимулов и поддержки.
Правильный ответ: в) Обратная связь и возможность обсуждения текущих задач.

(УК-3) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 18. Какой инструмент чаще всего используют для отслеживания прогресса и контроля выполнения задач в команде проекта?
А) SWOT-анализ.
Б) Диаграмма Ганта.
В) Матрица Эйзенхауэра.
Правильный ответ: Б) Диаграмма Ганта.

(УК-3) (Высокий уровень, 4 минуты) Вопрос 19. Какой подход помогает руководителю проекта своевременно выявлять отклонения в работе команды и корректировать план?
А) Проведение регулярных статусных совещаний и фиксация метрик (сроки, трудозатраты, качество).
Б) Единовременная оценка результатов по завершении проекта.
В) Делегирование контроля без последующего мониторинга.
Правильный ответ: А) Проведение регулярных статусных совещаний и фиксация метрик (сроки, трудозатраты, качество).

(УК-3) (Высокий уровень, 4 минуты) Вопрос 20. Какой документ обычно используют для формализации ролей, обязанностей и зон ответственности членов команды проекта, чтобы обеспечить контроль над её развитием?
А) Устав проекта.
Б) Матрица RACI.
В) План управления рисками.
Правильный ответ: Б) Матрица RACI.

(УК-6) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 1. Может ли быть использован SWOT-анализ для оценки развития личности:
А) Да
Б) Нет
Правильный ответ: А

(УК-6) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 2. Может ли быть использована интеллект-карта для анализа целей и задач развития личности:
А) Да
Б) Нет

Правильный ответ: А

(УК-6) (Высокий уровень, 4 минуты) Вопрос 3. Какая техника самоорганизации лучше подходит для расстановки приоритетов на основе срочности и важности задач?
А) Матрица Эйзенхауэра.
Б) Метод «5 почему».
В) Диаграмма Исикавы.
Правильный ответ: А) Матрица Эйзенхауэра.

(УК-6) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 4. Какой метод чаще всего применяют для оценки индивидуального личностного потенциала с точки зрения сильных сторон и зон роста?
А) Метод попарных сравнений для ранжирования задач.
Б) SWOT-анализ личности.
В) ABC-анализ распределения времени.
Правильный ответ: Б) SWOT-анализ личности.

(УК-6) (Высокий уровень, 4 минуты) Вопрос 5. Какой приём используют для усиления самоконтроля и поддержания фокуса при реализации собственной деятельности?
А) Техника Pomodoro (чередование периодов работы и коротких перерывов).
Б) Составление карты рисков проекта.
В) Проведение SWOT-анализа внешней среды.
Правильный ответ: А) Техника Pomodoro (чередование периодов работы и коротких перерывов).

(УК-6) (Высокий уровень, 4 минуты) Вопрос 6. Какая техника позволяет эффективно распределить задачи по степени важности и срочности для целей самоорганизации?
А) Метод Дельфи.
Б) Матрица Эйзенхауэра.
В) Метод Монте-Карло.
Правильный ответ: Б) Матрица Эйзенхауэра.

(УК-6) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 7. Что целесообразно использовать для фиксации личных целей и их декомпозиции на конкретные шаги в рамках самоорганизации?
А) Дерево целей.
Б) Сетевой график.
Правильный ответ: А) Дерево целей.

(УК-6) (Высокий уровень, 4 минуты) Вопрос 8. Какой подход помогает отслеживать прогресс в реализации собственной деятельности и корректировать план на основе регулярной рефлексии?
А) Ведение личного дневника достижений и трудностей.
Б) Проведение внешнего аудита.
В) Составление бюджетной сметы.
Правильный ответ: А) Ведение личного дневника достижений и трудностей.

(УК-6) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 9. Какой инструмент применяют для визуализации последовательности и сроков выполнения личных задач с целью самоконтроля?
А) Диаграмма Ганта.
Б) Гистограмма распределения частот.
В) Круговая диаграмма.
Правильный ответ: А) Диаграмма Ганта.

(УК-6) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 10. Что в SWOT-анализе личности относят к «сильным сторонам» (Strengths)?
А) Внешние благоприятные обстоятельства, которые можно использовать.
Б) Личные навыки, компетенции и качества, дающие преимущество.
В) Внешние угрозы, способные помешать достижению целей.
Правильный ответ: Б) Личные навыки, компетенции и качества, дающие преимущество.

(УК-6) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 11. К какой части SWOT-анализа личности относят нехватку определённого навыка, мешающего выполнять задачи эффективно?
А) Strengths (сильные стороны).
Б) Weaknesses (слабые стороны).
В) Opportunities (возможности).
Правильный ответ: Б) Weaknesses (слабые стороны).

(УК-6) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 12. Что в контексте SWOT-анализа личности считается «возможностями» (Opportunities)?
А) Внутренние ограничения, связанные с личными качествами.
Б) Внешние факторы среды (курсы, стажировки, контакты), которые помогают расти.

В) Внутренние ресурсы, которыми человек уже уверенно владеет.
Правильный ответ: Б) Внешние факторы среды (курсы, стажировки, контакты), которые помогают расти.

(УК-6) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 13. Какой элемент SWOT-анализа используют для описания внешних факторов, способных помешать реализации планов (например, высокая конкуренция, изменения в отрасли)?
А) Threats (угрозы).
Б) Strengths (сильные стороны).
В) Weaknesses (слабые стороны).
Правильный ответ: А) Threats (угрозы).

(УК-6) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 14. Для чего в оценке индивидуального личностного потенциала применяют SWOT-анализ?
А) Чтобы рассчитать финансовые показатели личной деятельности.
Б) Чтобы системно сопоставить внутренние ресурсы и ограничения с внешними условиями.
В) Чтобы построить сетевой график выполнения личных задач.
Правильный ответ: Б) Чтобы системно сопоставить внутренние ресурсы и ограничения с внешними условиями.

(УК-6) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 15. Какой из следующих пунктов логично отнести к «Strengths» при SWOT-анализе личности?
А) Недостаток опыта в публичных выступлениях.
Б) Высокий уровень владения иностранным языком.
В) Рост конкуренции в выбранной сфере.
Правильный ответ: Б) Высокий уровень владения иностранным языком.

(УК-6) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 16. Какой пункт уместно включить в «Weaknesses» при оценке личностного потенциала через SWOT?
А) Наличие ментора в отрасли.
Б) Слабая дисциплина в соблюдении сроков.
В) Появление новых образовательных программ.
Правильный ответ: Б) Слабая дисциплина в соблюдении сроков.

(УК-6) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 17. В какой части SWOT-анализа фиксируют появление новых технологий, которые открывают дополнительные карьерные перспективы?
А) Opportunities (возможности).
Б) Threats (угрозы).
В) Strengths (сильные стороны).
Правильный ответ: А) Opportunities (возможности).

(УК-6) (Высокий уровень, 4 минуты) Вопрос 18. Какой фактор правильно отнести к «Threats» в SWOT-анализе личности?
А) Умение быстро осваивать новые инструменты.
Б) Автоматизация части функций, востребованных на рынке труда.
В) Поддержка со стороны коллег и наставников.
Правильный ответ: Б) Автоматизация части функций, востребованных на рынке труда.

(УК-6) (Высокий уровень, 4 минуты) Вопрос 19. Какой тип вопросов помогает выявить «слабые стороны» (Weaknesses) при проведении SWOT-анализа личности?
А) «Какие внешние тренды сейчас актуальны в моей сфере?»
Б) «В каких задачах я чаще всего допускаю ошибки или трачу слишком много времени?»
В) «Какие ресурсы и поддержка у меня есть со стороны окружения?»
Правильный ответ: Б) «В каких задачах я чаще всего допускаю ошибки или трачу слишком много времени?»

(УК-6) (Высокий уровень, 4 минуты) Вопрос 20. При SWOT-анализе личностного потенциала какой фактор уместно отнести одновременно к двум категориям — например, как потенциальную угрозу и как возможность — в зависимости от подхода человека?
А) Стабильный доход на текущем месте работы.
Б) Высокая скорость изменений в отрасли (например, в IT или финансах).
В) Наличие профильного высшего образования.
Правильный ответ: Б) Высокая скорость изменений в отрасли

(ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 1. В каком разделе приводятся краткие сведения о проекте, его основные показатели?
A) резюме
B) эффективность проекта
C) риски проекта
D) финансовые показатели проекта
E) описание продукта (услуги) проекта
Правильный ответ: A

(ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 2. Анализ рынка продукта (услуги) проекта выполняется в разделе:
A) Анализ рынка
B) Финансовый план
C) Эффективность инвестиций
D) Место размещения бизнеса
Правильный ответ: A

(ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 3. Наличие каких разделов отличает проект в сфере инвестиций в недвижимость от других проектов? Выберите один или несколько разделов.
A) Сведения об инвесторе
B) Технологические решения
C) Организационные решения
D) Проектные решения
F) Инвестиции и схема финансирования
Правильный ответ: A, D, F

(ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 4. Верно ли, что структура инвестиционного проекта будет зависеть от вида деятельности по проекту (от отраслевой принадлежности проекта)?
A) Верно
B) Неверно
Правильный ответ: A

(ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 5. Верно ли, что инвестиционный проект всегда будет иметь одну и ту же структуру независимо от вида деятельности по проекту?
A) Верно
B) Неверно
Правильный ответ: B

(ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 6. Инвестор приобрел объект недвижимости за {a} млн. руб. Ежегодный рост стоимости объекта на данном сегменте рынка недвижимости составляет {b} % в год. Какова стоимость объекта недвижимости через {c} года / лет?
Ответ: стоимость недвижимости составила a*(1+b/100)^c млн. руб.

(ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 7. Определите срок окупаемости инвестиционного проекта, если величина чистого дохода от его реализации составила {a} млн. руб., а общая потребность в инвестициях на его реализацию составила {b} млн. руб.?
Ответ: срок окупаемости проекта равен b/a года / лет.

(ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 8. В точке безубыточности инвестиционного проекта:
A) инвестиции по проекту равны чистой прибыли
B) эксплуатационные расходы по проекту равны чистой прибыли
C) выручка от реализации проекта равна текущим затратам на его реализацию
Правильный ответ: C

(ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 9. Итоговой мерой риска на основе оценки вариации показателей эффективности проекта является:
A) коэффициент вариации
B) дисперсия
C) математическое ожидание
D) размах вариации
E) среднее квадратическое отклонение
Правильный ответ: A

(ПКС-1) (Высокий уровень, 4 минуты) Вопрос 10. Чему равно значение коэффициента вариации при оценке риска реализации проекта, если среднее квадратическое отклонение равно 4,5, а математическое ожидание - 23,7?
A) 19,2 %
B) 19 %
C) 5,3 %
Правильный ответ: B

(ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 11. Укажите, какие риски из нижеперечисленных при прочих равных условиях можно отнести к внешним для проекта рискам:
A) законодательные
B) риск падения спроса на продукт проекта
C) риск нарушения технологии производства работ при реализации проекта
D) риск роста процентных ставок
F) риск роста эксплуатационных расходов при реализации проекта
E) организационные риски при реализации проекта

G) политические
Правильный ответ: A, B, D, G

(ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты) Вопрос 12. Укажите, какие риски являются внутренними рисками проекта, выбрав их из списка:
A) риски допущения ошибок в проектной документации по объектам проекта
B) риски срыва сроков поставки оборудования поставщиками проекта
C) риски изменения валютного курса
D) риски наступления неблагоприятных природно-климатических явлений
F) риски изменения налоговых ставок
Правильный ответ: A, B

(ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 13. Количественными методами оценки инвестиционного риска являются:
A) расчет точки безубыточности
B) метод деревьев решений
C) метод оценки риска на основе сценарного подхода
D) метод экспертных оценок
Правильный ответ: A, B, C

(ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 14. Качественными методами оценки инвестиционного риска являются:
A) анализ чувствительности проекта
B) метод деревьев решений
C) метод оценки риска на основе сценарного подхода
D) метод экспертных оценок
Правильный ответ: D

(ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута) Вопрос 15. Количественными методами оценки инвестиционного риска являются:
A) анализ чувствительности проекта
B) метод деревьев решений
C) метод оценки риска на основе вариации показателей эффективности проекта
D) метод экспертных оценок
Правильный ответ: A, B, C

(ПКС-1) (Высокий уровень, 7 минут) Вопрос 16. Рассчитайте ЧДД (чистый дисконтированный доход от реализации проекта) по данным таблицы ниже. Норма дисконта - 10 %.
Таблица. Показатель реализации проекта
Показатель: Чистый поток от реализации проекта, млн. руб.: 1 период: -1000; 2 период: 310; 3 период: 550; 4 период: 780; 5 период: 920.
Правильный ответ: 864,3 млн. руб.

(ПКС-1) (Высокий уровень, 7 минут) Вопрос 17. Рассчитайте ЧДД (чистый дисконтированный доход от реализации проекта) по данным таблицы ниже. Норма дисконта - 18 %.
Таблица. Показатель реализации проекта
Показатель: Чистый поток от реализации проекта, млн. руб.: 1 период: -2300; 2 период: -541; 3 период: 489; 4 период: 997; 5 период: 1578; 6 период: 2471.
Правильный ответ: 79,3 млн. руб.

(ПКС-1) (Высокий уровень, 4 минуты) Вопрос 19. Рассчитайте точку безубыточности проекта за 1 шаг горизонта расчета (за 1 год), если постоянные затраты за год равны 15200 тыс. руб., цена единицы продукта проекта - 5 тыс. руб./ед., переменные затраты на единицу продукта проекта 2 тыс. руб./ед.
Ответ: точка безубыточности проекта равна 5067 ед.

(ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты) Хеджирование рисков - это:
A) вкладывание средств в связанные виды деятельности (отрасли), на которых одно и тоже экономическое явление может отразиться по-разному
B) отношения по защите имущественных интересов физических и юридических лиц при наступлении определённых событий за счёт денежных фондов, формируемых из уплачиваемых ими взносов
C) вкладывание средств в разные виды деятельности и отрасли
Правильный ответ: A

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 об-суждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение кон-трольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический 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 дан-ных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; по-иск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной рабо-ты 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 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 преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей про-граммы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технология-ми, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор те-мы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Управление проектом

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экспертиза и управление недвижимостью**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): кэн, Доцент, Рабцевич Ольга Валерьевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	14 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	42	42	42	42
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний в области управления проектами и навыков практического использования инструментария управления проектами

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Система менеджмента качества в строительных и проектных организациях
2.1.2	Технологии и инженерные системы зданий и сооружений ТиАЭ
2.1.3	Здания и сооружения ТиАЭ
2.1.4	BIM технологии в строительстве
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Планирование карьеры
2.2.2	Научно-исследовательская работа
2.2.3	Организация и управление процессом возведения зданий и сооружений ТиАЭ
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
Особенности выбора исходной информации для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:
Демонстрирует умения подготовки исходной информации и нормативно-технических документов при разработке проектной до-кументации при строительстве объектов ТиАЭ.
Владеть:
Демонстрирует навыки подготовки исходной информации и нормативно-технических документов при разработке проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ.

ПКС-1.2: Разработка проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
Некоторые особенности разработки проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ.
Уметь:
Показывает некоторые умения разработки проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ.
Владеть:
Показывает некоторые навыки подготовки проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ.

ПКС-1.3: Разработка организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
Некоторые особенности разработки организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ.
Уметь:
Демонстрирует некоторые умения при подготовки организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ.
Владеть:
Демонстрирует некоторые навыки подготовки организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ.

УК-6.7: Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности
Знать:
Особенности оценки индивидуального личностного потенциала
Уметь:
Сделать некоторую оценку индивидуального личностного потенциала

Владеть:
Демонстрирует навыки выполнения оценки личностного потенциала и выбора техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности.

УК-3.1: Разработка целей команды в соответствии с целями проекта
Знать:
Принципы формулирования цели команды согласно целям проекта.
Уметь:
Формулировать цель команды проекта согласно целям проекта.
Владеть:
Демонстрирует навыки формирования целей команды проекта согласно целям проекта.

УК-3.2: Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников
Знать:
Принципы определения состава команды и критериев отбора её участников
Уметь:
Определять состав команды проекта и критерии отбора её участников.
Владеть:
Показывает навыки определения состава команды проекта и критериев отбора её участников.

УК-3.3: Разработка и корректировка плана работы команды
Знать:
Принципы формирования плана работы команды проекта.
Уметь:
Демонстрирует умения формирования плана работы команды проекта.
Владеть:
Навыками подготовки плана работы команды проекта.

УК-3.4: Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия
Знать:
Демонстрирует знания принципов выбора правил командной работы по проекту.
Уметь:
Показывает умения формирования правил командной работы по проекту.
Владеть:
Показывает навыки выбора правил командной работы по проекту.

УК-3.5: Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды
Знать:
Способы мотивации членов команды с учётом организационных возможностей
Уметь:
Выбирать способы мотивации членов команды с учётом организационных возможностей
Владеть:
Демонстрирует навыки выбора способов мотивации членов команды проекта с учетом имеющихся возможностей организации деятельности.

УК-3.6: Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией
Знать:
Принципы выбора стиля управления работой команды проекта.
Уметь:
Выбирать стиль управления работой команды проекта в соответствии с ситуацией
Владеть:
Показывает навыки выбора стиля управления работой команды проекта.

УК-3.7: Презентация результатов собственной и командной деятельности
Знать:
Принципы подготовки презентации результатов работы по проекту.

Уметь:
Представлять результаты работы по проекту.
Владеть:
Демонстрирует навыки презентации результатов работы по проекту.

УК-3.8: Оценка эффективности работы команды
Знать:
Принципы оценки эффективности работы команды проекта.
Уметь:
Выполнять оценку эффективности работы команды проекта.
Владеть:
Показывает навыки выполнения оценки эффективности работы команды проекта.

УК-3.9: Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации
Знать:
Принципы выбора стратегии формирования команды проекта.
Уметь:
Выбирать стратегию формирования команды проекта.
Владеть:
Демонстрирует навыки осуществления выбора стратегии формирования команды и контроля над её реализацией.

УК-3.10: Контроль реализации стратегического плана команды
Знать:
Принципы контроля реализации стратегического плана команды проекта.
Уметь:
Контролировать реализацию стратегического плана команды проекта.
Владеть:
Показывает навыки контроля реализации стратегического плана команды проекта.

УК-1.1: Описание сути проблемной ситуации
Знать:
Показывает знания навыков выявления и описания сути проблемной ситуации при управлении проектами в инвестиционно -строительной деятельности.
Уметь:
Демонстрирует умения выявления проблемной ситуации при определении целей, задач и методов управления проектами.
Владеть:
Владение навыками выявления проблемной ситуации

УК-1.2: Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
Знать:
Показывает знания разложения проблемной ситуации в управлении проектами на составляющие.
Уметь:
Показывает умения выявления составляющих проблемной ситуации и связей между ними
Владеть:
Демонстрирует навыки выявления составляющих проблемной ситуации в управлении проектами и ана-лиза связей между этими составляющими.

УК-1.3: Сбор и систематизация информации по проблеме
Знать:
Особенности сбора, систематизации информации по проблеме проекта. Знать источники информации для подготовки определённых разделов проекта.
Уметь:
Собирать и систематизировать информацию по проблеме проекта
Владеть:
Демонстрирует навыки и умения сбора, обработки и систематизации информации, необходимой для управления проектами.

УК-1.4: Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
Знать:
Особенности оценки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
Уметь:
Показывает умения оценки адекватности и достоверности информации, необходимой для управления проектами.
Владеть:
Умениями определенной оценки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации

УК-1.5: Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
Знать:
Особенности выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
Уметь:
Выбирать методы критического анализа, адекватные проблемной ситуации
Владеть:
Демонстрирует навыки выбора методов критического анализа, требующихся для управления проектами.

УК-1.6: Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации
Знать:
Особенности разработки плана действий по решению проблемной ситуации
Уметь:
Показывает умения формирования плана действий, необходимого для решения проблемной ситуации
Владеть:
Показывает навыки формирования плана действий, необходимого для управления проектами.

УК-1.7: Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
Знать:
Особенности выбора способа обоснования решения проблемной ситуации.
Уметь:
Показать выбор способа обоснования решения проблемной ситуации.
Владеть:
Демонстрирует навыки выбора способа обоснования решения при управлении проектом.

УК-2.1: Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
Знать:
Принципы формирования целей, задач и результатов проекта
Уметь:
Формулировать цели, задачи проекта
Владеть:
Показывает навыки формулирования целей, задач и ожидаемых результатов проекта.

УК-2.2: Определение потребности в ресурсах для реализации проекта
Знать:
Принципы и методы определения потребности в текущих и инвестиционных ресурсах, необходимых для реализации проекта
Уметь:
Определять потребность в текущих и инвестиционных ресурсах для реализации проекта
Владеть:
Демонстрирует навыки определения потребности в текущих и инвестиционных ресурсах для реализации проекта

УК-2.3: Разработка плана реализации проекта
Знать:
Подходы к формированию плана проекта. Основные структуры разделов проекта.
Уметь:
Использовать подходы к формированию плана проекта. Формировать структуру разделов проекта.

Владеть:
Показывает навыки формирования плана и структуры проекта

УК-2.5: Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке
Знать:
Основы, методы и принципы оценки эффективности проекта.
Уметь:
Выполнять оценку эффективности проекта согласно методам и принципам оценки эффективности реализации проекта.
Владеть:
Показывает навыки выполнения оценки эффективности реализации проекта и формирования плана действий по корректировке решений по проекту.

УК-2.4: Контроль реализации проекта
Знать:
Принципы осуществления контроля реализации проекта
Уметь:
Осуществлять контроль реализации проекта.
Владеть:
Демонстрирует навыки выполнения контроля реализации проекта.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Особенности выбора исходной информации для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Некоторые особенности разработки проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ.	
Некоторые особенности разработки организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ.	
Особенности оценки индивидуального личностного потенциала	
Принципы формулирования цели команды согласно целям проекта.	
Принципы определения состава команды и критериев отбора её участников	
Принципы формирования плана работы команды проекта.	
Демонстрирует знания принципов выбора правил командной работы по проекту.	
Способы мотивации членов команды с учётом организационных возможностей	
Принципы выбора стиля управления работой команды проекта.	
Принципы подготовки презентации результатов работы по проекту.	
Принципы оценки эффективности работы команды проекта.	
Принципы выбора стратегии формирования команды проекта.	
Принципы контроля реализации стратегического плана команды проекта.	
Показывает знания навыков выявления и описания сути проблемной ситуации при управлении проектами в инвестиционно -строительной деятельности.	
Показывает знания разложения проблемной ситуации в управлении проектами на составляющие.	
Особенности сбора, систематизации информации по проблеме проекта. Знать источники информации для подготовки определённых разделов проекта.	
Особенности оценки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	
Особенности выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	
Особенности разработки плана действий по решению проблемной ситуации	
Особенности выбора способа обоснования решения проблемной ситуации.	
Принципы формирования целей, задач и результатов проекта	
Принципы и методы определения потребности в текущих и инвестиционных ресурсах, необходимых для реализации проекта	
Подходы к формированию плана проекта. Основные структуры разделов проекта.	
Основы, методы и принципы оценки эффективности проекта.	
Принципы осуществления контроля реализации проекта	
3.2	**Уметь:**
Демонстрирует умения подготовки исходной информации и нормативно-технических документов при разработке проектной до-кументации при строительстве объектов ТиАЭ.	
Показывает некоторые умения разработки проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ.	
Демонстрирует некоторые умения при подготовки организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ.	
Сделать некоторую оценку индивидуального личностного потенциала	
Формулировать цель команды проекта согласно целям проекта.	

Определять состав команды проекта и критерии отбора её участников.
Демонстрирует умения формирования плана работы команды проекта.
Показывает умения формирования правил командной работы по проекту.
Выбирать способы мотивации членов команды с учётом организационных возможностей
Выбирать стиль управления работой команды проекта в соответствии с ситуацией
Представлять результаты работы по проекту.
Выполнять оценку эффективности работы команды проекта.
Выбирать стратегию формирования команды проекта.
Контролировать реализацию стратегического плана команды проекта.
Демонстрирует умения выявления проблемной ситуации при определении целей, задач и методов управления проектами.
Показывает умения выявления составляющих проблемной ситуации и связей между ними
Собирать и систематизировать информацию по проблеме проекта
Показывает умения оценки адекватности и достоверности информации, необходимой для управления проектами.
Выбирать методы критического анализа, адекватные проблемной ситуации
Показывает умения формирования плана действий, необходимого для решения проблемной ситуации
Показать выбор способа обоснования решения проблемной ситуации.
Формулировать цели, задачи проекта
Определять потребность в текущих и инвестиционных ресурсах для реализации проекта
Использовать подходы к формированию плана проекта. Формировать структуру разделов проекта.
Выполнять оценку эффективности проекта согласно методам и принципам оценки эффективности реализации проекта.
Осуществлять контроль реализации проекта.
3.3 Владеть:
Демонстрирует навыки подготовки исходной информации и нормативно-технических документов при разработке проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ.
Показывает некоторые навыки подготовки проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ.
Демонстрирует некоторые навыки подготовки организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ.
Демонстрирует навыки выполнения оценки личностного потенциала и выбора техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности.
Демонстрирует навыки формирования целей команды проекта согласно целям проекта.
Показывает навыки определения состава команды проекта и критериев отбора её участников.
Навыками подготовки плана работы команды проекта.
Показывает навыки выбора правил командной работы по проекту.
Демонстрирует навыки выбора способов мотивации членов команды проекта с учетом имеющихся возможностей организации деятельности.
Показывает навыки выбора стиля управления работой команды проекта.
Демонстрирует навыки презентации результатов работы по проекту.
Показывает навыки выполнения оценки эффективности работы команды проекта.
Демонстрирует навыки осуществления выбора стратегии формирования команды и контроля над её реализацией.
Показывает навыки контроля реализации стратегического плана команды проекта.
Владение навыками выявления проблемной ситуации
Демонстрирует навыки выявления составляющих проблемной ситуации в управлении проектами и ана-лиза связей между этими составляющими.
Демонстрирует навыки и умения сбора, обработки и систематизации информации, необходимой для управления проектами.
Умениями определенной оценки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
Демонстрирует навыки выбора методов критического анализа, требующихся для управления проектами.
Показывает навыки формирования плана действий, необходимого для управления проектами.
Демонстрирует навыки выбора способа обоснования решения при управлении проектом.
Показывает навыки формулирования целей, задач и ожидаемых результатов проекта.
Демонстрирует навыки определения потребности в текущих и инвестиционных ресурсах для реализации проекта
Показывает навыки формирования плана и структуры проекта
Показывает навыки выполнения оценки эффективности реализации проекта и формирования плана действий по корректировке решений по проекту.
Демонстрирует навыки выполнения контроля реализации проекта.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Технология возведения главных корпусов тепловой электростанции

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Технология строительного производства**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины «Технология возведения главных корпусов тепловой электростанции» – сформировать у студентов прочные знания по технологии возведения зданий и сооружений тепловой энергетики.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.2: Выполняет контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану	
Знать:	
Уровень 1	Знать: основы календарного планирования СМР
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выполнять контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану
Владеть:	
Уровень 1	Владеть: методикой контроля за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану

ПКС-2.3: Контролирует качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Знать: входной и операционный контроль качества СМР
Уметь:	
Уровень 1	Уметь контролировать качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектовТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	Владеть: методами контроля качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Знать: нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	Уметь: применять в практической деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеть выбором исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной иорганизационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.3: Разработка организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Знать: состав и порядок разработки, согласование ПОС и ППР при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	Уметь: применять в практической деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками разработки организационно-технологической документации на проведение СМР пристроительстве объектов ТиАЭ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знать: нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Уметь: выполнять контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть: владеть навыками разработки организационно-технологической документации на проведение СМР пристроительстве объектов ТиАЭ

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ
1. Состав и классификация ТЭС. Основные конструктивно-планировочные характеристики объектов тепловых электростанций
2. Описание технологической схемы ТЭС
3. Основные организационные принципы сооружения тепловых электростанций
4. Компоновка тепловой электрической станции
5. Компоновка каркасов главных корпусов ТЭС
6. Металлические конструкции каркасов главных корпусов
7. Элементы металлических конструкций
8. Железобетонные конструкции каркасов главных корпусов
9. Сборный железобетонный каркас
10. Каркас из брусковых конструкций
11. Монолитный каркас
12. Междуэтажные перекрытия
13. Принципы возведения главного корпуса ТЭС. Надземная часть
14. Конвейерная сборка и крупноблочный монтаж покрытий
15. Варианты расположения конвейера
16. Транспортирования и установки блоков покрытия
17. Конструкции блоков покрытия и способы их сборки
18. Способы сборки блоков покрытия
19. Способы блочного монтажа покрытия
20. Технология возведения подземной части главного корпуса
21. Фундаменты каркаса главного корпуса
22. Подземное хозяйство главного корпуса
23. Фундаменты котлов главного корпуса
24. Фундаментов под вспомогательное оборудование главного корпуса
25. Технология сооружения надземной части главного корпуса
26. Передвижные временные торцевые стены главного корпуса
27. Дымовые трубы и газоходы

3.2. Темы письменных работ

Приложение 1

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 2

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

_____

_____

Технология возведения главных корпусов тепловой электростанции

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология строительного производства**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Без ученой степени, Доцент, Бояринцев Александр Павлович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	14 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	14	14	14	14
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель дисциплины «Технология возведения главных корпусов тепловой электростанции» – сформировать у студентов прочные знания по технологии возведения зданий и сооружений тепловой энергетики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Безопасность зданий и сооружений ТиАЭ
2.1.2	Технология возведения зданий и сооружений ТиАЭ
2.1.3	Здания и сооружения ТиАЭ
2.1.4	Технологии и инженерные системы зданий и сооружений ТиАЭ
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Безопасность зданий и сооружений ТиАЭ
2.2.2	Технология возведения зданий и сооружений ТиАЭ

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-2.2: Выполняет контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану
Знать:
Знать: основы календарного планирования СМР
Уметь:
Уметь выполнять контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану
Владеть:
Владеть: методикой контроля за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану

ПКС-2.3: Контролирует качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
Знать: входной и операционный контроль качества СМР
Уметь:
Уметь контролировать качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектовТиАЭ
Владеть:
Владеть: методами контроля качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
Знать: нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:
Уметь: применять в практической деятельности
Владеть:
Владеть выбором исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной иорганизационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.3: Разработка организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
Знать: состав и порядок разработки, согласование ПОС и ППР при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:
Уметь: применять в практической деятельности
Владеть:
Владеть навыками разработки организационно-технологической документации на проведение СМР пристроительстве объектов ТиАЭ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знать: основы календарного планирования СМР	
Знать: входной и операционный контроль качества СМР	
Знать: нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать: состав и порядок разработки, согласование ПОС и ППР при строительстве объектов ТиАЭ	
3.2	**Уметь:**
Уметь выполнять контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану	
Уметь контролировать качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектовТиАЭ	
Уметь: применять в практической деятельности	
Уметь: применять в практической деятельности	
3.3	**Владеть:**
Владеть: методикой контроля за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану	
Владеть: методами контроля качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ	
Владеть выбором исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной иорганизационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Владеть навыками разработки организационно-технологической документации на проведение СМР пристроительстве объектов ТиАЭ	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Проектирование оснований, фундаментов и подземных сооружений ТиАЭ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Основания, фундаменты и испытания сооружений**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью курса «Проектирование оснований, фундаментов и подземных сооружений ТиАЭ» является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в области проектирования, конструирования и расчетов по предельным состояниям оснований, фундаментов и подземных сооружений ТиАЭ в сложных инженерно-геологических условиях при решении конкретных задач.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	состав предпроектных решений для объектов ТиАЭ: - необходимую исходную информацию - нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать предпроектные решения для для объектов ТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	Владеет знаниями и способен разработать предпроектные решения для объектов ТиАЭ

ПКС-1.2: Разработка проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	перечень исходной информации для планирования работ по проектированию объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять оценку исходной информации для планирования работ по проектированию объектов ТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	Владеет знаниями и способен оценить исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов ТиАЭ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-состав предпроектных решений для объектов ТиАЭ в области проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений :
3.1.2	-перечень исходной информации для планирования работ по проектированию оснований и фундаментов объектов ТиАЭ
3.1.3	- нормативно-технические документы и состав проектной документации объектов ТиАЭ.
3.1.4	- состав проектной документации объектов ТиАЭ, этапы контроля разработки проектной документации по основаниям и фундаментам
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- разрабатывать предпроектные решения для объектов ТиАЭв области проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений
3.2.2	-осуществлять оценку исходной информации для планирования работ по проектированиюв оснований, фундаментов и подземных сооружений объектов ТиАЭ
3.2.3	- осуществлять выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации оснований, фундаментов и подземных сооружениобъектов ТиАЭ
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- Владеет знаниями и способен разработать предпроектные решения в области проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений для объектов ТиАЭ
3.3.2	-Владеет знаниями и способен оценить исходную информацию для планирования работ по проектированию оснований и фундаментов объектов ТиАЭ
3.3.3	- Демонстрирует умения и навыки в выборе архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации оснований и фундаментов объектов ТиАЭ

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ОПРОС)

1.Какие варианты фундаментов используются для проектирования основных и вспомогательных зданий ТиАЭ?

1. Что понимается под «проектированием оснований и фундаментов»?
2. Перечислить нормативные документы, на основании которых проектируются основания и фундаменты.

3. Назовите данные, необходимые для проектирования оснований.
4. Приведите основные механические характеристики грунтов и методы их определения.
5. Какова цель расчетов оснований и фундаментов по предельным состояниям.
6. Назовите группы предельных состояний.
7. Какие причины вызывают осадки фундаментов?
8. Назовите основные виды деформаций зданий и сооружений, возможные в результате неравномерных осадок. Почему Строительные нормы ограничивают их значения?
9. Назовите причины, вызывающие возможность проявления неравномерных осадок?
10. Пояснить существующие виды деформаций сооружений.
11. Как называются основные элементы фундаментов мелкого заложения?
12. От каких факторов зависит глубина заложения фундаментов?
13. Как определяются значения нормативной и расчетной глубины сезонного промерзания грунтов?
14. Как зависит значение нормативной глубины сезонного промерзания от вида грунта?
15. Каковы конструктивные отличия фундаментов мелкого и глубокого заложения?
16. В чем отличие расчетов центрально и внецентренно нагруженных фундаментов?
17. Как определяются напряжения под центром и под углом прямоугольного фундамента?
18. Как рассчитать осадку основания методом послойного суммирования?
19. Как учитывается влияние соседних фундаментов на осадку фундамента?
20. Как учитывается наличие в основании слабого слоя грунта?
21. Что называется сваей?
22. Из каких элементов состоит свайный фундамент?
23. Как выбирается вид свайного фундамента и несущий слой грунта?
24. Как определяется количество свай в свайном фундаменте?
25. Пояснить расчетную схему определения осадки свайного фундамента?
26. Какова последовательность конструктивных расчетов свайных фундаментов?
27. Как определяется проектный отказ свай?
28. Перечислить основные принципы проектирования и устройства фундаментов на просадочных грунтах.
29. Перечислить основные принципы проектирования и устройства фундаментов на сезоннопромерзающих пучинистых грунтах.
30. Какие бывают противопучинные мероприятия в строительстве?
31. Перечислить основные принципы проектирования и устройства фундаментов на слабых пылевато-глинистых водонасыщенных и заторфованных грунтах.
32. Перечислить основные принципы проектирования и устройства фундаментов на набухающих грунтах.
33. Перечислить основные принципы проектирования и устройства фундаментов на засоленных грунтах.
34. Перечислить основные принципы проектирования и устройства фундаментов на насыпных грунтах.
35. Перечислить основные принципы проектирования и устройства фундаментов на скальных и элювиальных грунтах, закарстованных и подрабатываемых территориях.
36. Какие бывают типичные ошибки при инженерно-геологических изысканиях для проектирования фундаментов сооружений?
37. Назовите фундаменты глубокого заложения
38 Какие расчеты выполняются для фундаментов мелкого заложения?
39 Назовите методы искусственного улучшения грунтов основания.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
(к ЭКЗАМЕНУ)

1. Нагрузки и воздействия для проектирования фундаментов.
2. Группы предельных состояний для проектирования фундаментов.
3. Нормативные и расчетные характеристики грунтов.
4. Классификация фундаментов.
5. Основные типы фундаментов мелкого заложения.
6. Выбор глубины заложения подошвы фундаментов мелкого заложения.
7. Виды деформаций основания.
8. Определение размеров подошвы центрально нагруженного отдельно стоящего фунда-мента мелкого заложения.
9. Определение размеров подошвы центрально нагруженного ленточного фундамента мел-кого заложения.
10. Определение размеров подошвы внецентренно нагруженного отдельно стоящего фунда-мента мелкого заложения.
11. Определение размеров подошвы внецентренно нагруженного ленточного фундамента мелкого заложения.
12. Расчетное сопротивление грунта основания фундамента.
13. Проверка прочности подстилающего слоя грунта.
14. Расчет осадки фундамента методом послойного суммирования.
15. Расчет осадки фундамента с использованием схемы линейно-деформируемого слоя.
16. Учет дополнительной осадки фундамента от загрузки основания соседним фундаментом.
17. Влияние размеров подошвы фундамента на развитие осадки.
18. Учет разуплотнения грунта при разработке котлована.
19. Определение крена фундамента.
20. Крен фундамента в результате влияния соседних фундаментов или нагрузок на прилега-ющие площади.
21. Крен фундамента в результате неравномерной сжимаемости основания.
22. Случаи расчета оснований фундаментов по несущей способности.

23. Схемы разрушения основания фундаментов.
24. Расчет несущей способности основания фундамента на скальном грунте.
25. Расчет несущей способности основания фундамента с плоской горизонтальной подош-вой.
26. Расчет устойчивости фундамента по схеме плоского сдвига.
27. По какому принципу можно подразделить на фундаменты мелкого и глубокого заложе-ния?
28. На основании каких нормативных документов выполняется проектирование оснований и фундаментов?
29. Какие исходные данные необходимы для проектирования оснований и фундаментов?
30. Назовите основные показатели физического состояния грунтов строительной площадки и методы их определения.
31. Приведите основные механические характеристики грунтов и методы их определения.
32. Назовите и перечислите группы предельных состояний.
33. Назовите цель расчета оснований по второй группе предельных состояний. Как опреде-ляется расчетное сопротивление грунта основания и какова физическая сущность этой величины?
34. От чего зависят коэффициенты условия работы, введенные в формулу СНиП для опреде-ления расчетного сопротивления?
35. На какую глубину допускается условно развитие под подошвой фундамента зон с пре-дельным состоянием?
36. Какие мероприятия можно использовать для уменьшения деформаций оснований?
37. Какие причины вызывают осадки фундаментов?
38. Назовите причины, вызывающие возможность проявления неравномерных осадок.
39. Как влияет жесткость зданий и сооружений на неравномерность осадок?
40. Пояснить существующие виды деформаций и смещений сооружений.
41. Охарактеризуйте основные конструктивные мероприятия по уменьшению неравномер-ных осадок.
42. Какова последовательность проектирования оснований и фундаментов?
43. Как учитываются при проектировании возможные изменения гидрогеологических усло-вий площадки строительства и каким образом осуществляется защита подвальных поме-щений от подземных вод?
44. Какие технико-экономические показатели определяют эффективность принятого варианта оснований и фундаментов?
45. Как называются основные элементы фундаментов мелкого заложения?
46. От каких факторов зависит глубина заложения фундаментов?
47. Как определяются значения нормативной и расчетной глубины сезонного промерзания грунтов и при каких условиях глубина заложения фундаментов принимается независимо от расчетной глубины промерзания?
48. Конструктивные отличия фундаментов мелкого и глубокого заложения.
49. На какие типы подразделяются фундаменты мелкого заложения?
50. В чем отличие напряженного состояния под столбчатыми, ленточными и круглыми в плане фундаментами?
51. В чем отличие расчетов центрально и внецентренно нагруженных фундаментов?
52. Зависит ли значение предельной деформации оснований от грунтовых условий и жесткости сооружений?
53. Как рассчитать осадку основания методом послойного суммирования?
54. Как определяется ширина подошвы центрально и внецентренно нагруженного фундамента?
55. Как учитывается наличие в основании слабого слоя грунта?
56. Как учитывается совместная работа основания и сооружения?
57. Как определяются предварительные размеры гибких фундаментов?
58. Что называется сваей и из чего состоит свайный фундамент?
59. Как выбирается вид свайного фундамента и несущий слой грунта?
60. Виды забивных свай. По каким признакам классифицируются сваи?
61. Как изготавливаются буронабивные сваи?
62. От каких факторов зависит несущая способность свай и как определяется несущая спо-собность свай по грунту и по материалу?
63. Как определяют несущую способность сваи с учетом отрицательного трения?
64. Как определяется число свай и размещение их в свайном фундаменте?
65. По какой схеме рассчитываются осадки свайных фундаментов?
66. В каких случаях применяются фундаменты глубокого заложения?
67. В чем сущность возведения фундаментов глубокого заложения методом «стена в грун-те»?
68. Как рассчитывают фундамент глубокого заложения на совместное действие вертикаль-ных, горизонтальных нагрузок и моментов?
69. Какие грунты называют слабыми? Назовите мероприятия и конструктивные решения, используемые при строительстве на слабых грунтах.
70. Какие типы грунтов относятся к просадочным?
71. Назовите основные способы устройства фундаментов на лёссовых грунтах.
72. Перечислите конструктивные решения, позволяющие эксплуатировать фундаменты при сохранении в основании свойства просадочности грунтов.
73. Какие грунты называют набухающими? Перечислите мероприятия и решения, использу-емые при устройстве фундаментов на набухающих грунтах.
74. Как осуществляется строительство фундаментов зданий на насыпных грунтах?
75. Как осуществляется устройство фундаментов на подрабатываемых территориях?
76. Как классифицируют грунты по степени пучинистости (морозоопасности)? Пояснить на схеме воздействие на фундамент касательных и нормальных сил выпучивания.
77. Пояснить уравнение устойчивости фундамента на воздействие касательных сил выпучи-вания?
78. Как рассчитываются малозаглубленные фундаменты на пучинистых грунтах по второй группе предельных

состояний?
79. Какие основные инженерно-мелиоративные и строительно-конструктивные противопу-чинные мероприятия нашли применение в условиях глубокого сезонного промерзания?
80. Какие грунты называют вечномерзлыми? Назовите принципы проектирования и строи-тельства на территориях сложенных вечномерзлыми грунтами, и перечислите конструк-тивные решения зданий и сооружений в зависимости от принятого принципа?
81. Что называют сейсмическими явлениями и как они учитываются при проектировании оснований и фундаментов?
82. Какие конструктивные мероприятия используют для снижения неблагоприятного влия-ния сейсмических воздействий?

3.2. Темы письменных работ

Тема курсовой работы по дисциплине
РАСЧЕТ ОСНОВАНИЙ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНДАМЕНТОВ ОСНОВНЫХ СООРУЖЕНИЙ ТиЭС (главный корпус с вентиляционной (АЭС) или дымовой (ТЭС) трубой)
Объем курсовой работы
Курсовая работа должна состоять из расчетно-пояснительной записки с необходимыми схемами, графиками и таблицами (объемом 30-40 стр. текста) и рабочих чертежей на двух листах формата А2.
План курсовой работы
1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ
1.1. Состав и объём инженерно-геологических изысканий
1.2. Оценка категории сложности инженерно-геологических условий
1.3. Климатические условия района строительства
2. АНАЛИЗ ГРУНТОВЫХ УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ
2.1. Определение основных физико-механических свойств грунтов
2.2. Оценка морозоопасности грунтовых условий строительной площадки
2.3. Расчетные характеристики грунтов (таблица и геологический разрез)
2.4. Заключение о грунтовых условиях площадки
3 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНДАМЕНТОВ НА ЕСТЕСТВЕННОМ ОСНОВАНИИ
3.1. Определение глубины заложения фундаментов Фм-1
3.1.1. нормативная и расчетная глубина промерзания грунта
3.1.2. назначение глубины заложения фундаментов
3.2. Определение размеров подошвы фундаментов Фм-1
3.3. Расчет основания и фундамента Фм-1 по II группе предельных состояний (расчет осадок основания)
3.4. Конструирование фундаментов Фм-1 на естественном основании
3.5. Расчет оснований и фундаментов Фм-2 (среднего ряда)
4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СВАЙНЫХ ФУНДАМЕНТОВ
4.1. Назначение типа (марки) свай
4.2. Определение несущей способности сваи и расчетной нагрузки, передаваемой на нее
4.3. Расчет осадок оснований свайных фундаментов Фс-1 и Фс-2
4.4. Конструирование свайных ростверков
5. РАСЧЕТ ОСНОВАНИЙ ПО ПЕРВОЙ ГРУППЕ ПЕРЕДЕЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

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)

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 30 минут. Оценка знаний производится по 2-х балльной шкале.
Шкала оценивания
Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

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

Процедура защиты курсовой работы.
Курсовая работа (по индивидуальному заданию) предусматривает комплексное решение задачи по тематике изучаемой дисциплины и предполагает использование знаний, полученных при освоении дисциплины, формирование умений и практических навыков.
В ходе защиты курсовой работы обучающийся представляет пояснительную записку, отражающую все этапы выполнения работы, и листы графической части. Пояснительная записка должна все элементы технического отчета: формулы, графики, таблицы и иллюстрации. В графическую часть курсовой работы входит два листа формата А2.
Защита курсовой работы осуществляется в устной форме по контрольным вопросам по четырех бальной системе.
Окончательная оценка работы обучающегося производится преподавателем или комиссией, которая учитывает правильность доклада и ответов на вопросы, качество выполнения графической части курсовой работы и расчётно-пояснительной записки.

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

_____

_____

Проектирование оснований, фундаментов и подземных сооружений ТиАЭ

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Основания, фундаменты и испытания сооружений**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Самарин Дмитрий Геннадьевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	33	33	33	33
Контактная работа	33,35	33,35	33,35	33,35
Сам. работа	84	84	84	84
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью курса «Проектирование оснований, фундаментов и подземных сооружений ТиАЭ» является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в области проектирования, конструирования и расчетов по предельным состояниям оснований, фундаментов и подземных сооружений ТиАЭ в сложных инженерно-геологических условиях при решении конкретных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Здания и сооружения ТиАЭ
2.1.2	Расчет и проектирование железобетонных конструкций и сооружений ТиАЭ
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Способы восстановления и усиления оснований и фундаментов зданий и сооружений
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
состав предпроектных решений для объектов ТиАЭ: - необходимую исходную информацию - нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:
разрабатывать предпроектные решения для для объектов ТиАЭ
Владеть:
Владеет знаниями и способен разработать предпроектные решения для объектов ТиАЭ

ПКС-1.2: Разработка проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
перечень исходной информации для планирования работ по проектированию объектов ТиАЭ
Уметь:
осуществлять оценку исходной информации для планирования работ по проектированию объектов ТиАЭ
Владеть:
Владеет знаниями и способен оценить исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов ТиАЭ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
состав предпроектных решений для объектов ТиАЭ: - необходимую исходную информацию - нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
перечень исходной информации для планирования работ по проектированию объектов ТиАЭ	
3.2	**Уметь:**
разрабатывать предпроектные решения для для объектов ТиАЭ	
осуществлять оценку исходной информации для планирования работ по проектированию объектов ТиАЭ	
3.3	**Владеть:**
Владеет знаниями и способен разработать предпроектные решения для объектов ТиАЭ	
Владеет знаниями и способен оценить исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов ТиАЭ	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Расчет и проектирование металлических конструкций и сооружений ТиАЭ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Металлические и деревянные конструкции**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области расчета и конструирования металлических конструкций сооружений ТиАЭ.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки и умения подготовки исходной информации и нормативно-технических документов при разработке проектной документации для металлических конструкций при строительстве объектов ТиАЭ.
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.2: Разработка проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами подготовки проектной документации для металлических конструкций при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.3: Разработка организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы подготовки организационно-технологическую документацию для металлических конструкций при строительстве объектов ТиАЭ.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает методы подготовки организационно-технологическую документацию для металлических конструкций при строительстве объектов ТиАЭ.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует навыки и умения подготовки исходной информации и нормативно-технических документов при разработке проектной документации для металлических конструкций при строительстве объектов ТиАЭ.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет методами подготовки проектной документации для металлических конструкций при строительстве объектов ТиАЭ

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОПРОСА

1. Перечислить строительные конструкции, здания и сооружения в которых используются металлические конструкции (МК).
2. Назвать достоинства МК перед другими конструкциями.
3. Назвать недостатки МК по сравнению с другими конструкциями.
4. Какие требования предъявляются к МК?
5. В чем суть технологических требований к МК?
6. Для чего к МК предъявляются экономические требования?
7. Назвать стадии проектирования металлических конструкций.
8. Чем отличается стадия проектирования КМ от КМД?
9. Что такое сталь?

10. Как можно улучшить физико-механические свойства сталей?
11. Дать определение прочности.
12. Дать определение упругости.
13. Дать определение пластичности.
14. Дать определение ползучести.
15. Дать определение хрупкости.
16. Дать определение твердости.
17. Что такой предел текучести стали?
18. Что такое временное сопротивление стали?
19. Схематично изобразить диаграмму зависимости напряжений от деформаций при растяжении углеродистой стали. На диаграме отметить характерные участки (точки).
20. Что такое относительное остаточное удлинение и относительное сужение при разрыве стандартного стального образца?
21. Что характеризует модуль упругости Е?
22. В каких единицах измеряется предел текучести и модуль упругости?
23. Что такое ударная вязкости и что она характеризует?
24. Как определяется склонность стали к хрупкому разрушению?
25. Что такое коррозионная стойкость стали?
26. Назвать три группы сталей по прочностным свойствам?
27. Назвать три группы углеродистых сталей, чем они отличаются?
28. Назвать три группы легированных сталей, чем они отличаются?
29. Назвать основные легирующие добавки.
30. Какие стали бывают по степени раскисления?
31. Как расшифровывается марка стали С235 по ГОСТ 27772-88? (С255К, С345Д, С255Т)
32. Что влияет на выбор марки стали для строительных конструкций?
33. Назвать 4 группы конструкций для выбора марки стали.
34. Что такое наклеп и как он влияет на свойство сталей?
35. Что такое старение и как оно влияет на свойства сталей?
36. Как влияет температура на свойства сталей?
37. Что такое сортамент и для чего он нужен?
38. Что относится к профильной стали? к листовой стали?
39. Перечислить основные виды профилей, применяемые при проектировании МК.
40. Что такое хлодногнутые профили и из чего их изготавливают?
41. Где применяется профилированный настил?
42. Дать название метода расчета МК?
43. Назвать виды предельных состояний МК.
44. Чем характеризуется наступление первой группы предельных состояний?
45. Чем характеризуется наступление второй группы предельных состояний?
46. Что такое воздействие?
47. Что такое коэффициент надежности по нагрузке □f и что он учитывает?
48. Что такое нагрузка, дать определение.
49. Что такое нагрузка длительная, дать определение?
50. Что такое нагрузка кратковременная, дать определение?
51. Что такое нормативная нагрузка?
52. Что такое расчетная нагрузка?
53. Чем отличается нормативная от расчетной нагрузки?
54. Что такое особая нагрузка, дать определение.
55. Что такое расчетное сочетание нагрузок, дать определение.
56. Что относится к постоянным нагрузкам?
57. Что относится к длительным нагрузкам?
58. Что относится к кратковременным нагрузкам?
59. Что относится к особым нагрузкам?
60. Какие два вида сочетаний нагрузок бывают?
61. Какие нагрузки используются при расчете МК по первой группе предельных состояний?
62. Какие нагрузки используются при расчете МК по второй группе предельных состояний?
63. Каким нормативным документом регламентируются значения и правила определения нагрузок и воздействий на МК?
64. Чем раскрепленные плоские и пространственные расчетные схемы отличаются от не раскрепленных?
65. Описать три класса металлических конструкций по учету развития пластических деформаций.
66. Что учитывает коэффициент надежности по назначению □n.
67. Что учитывает коэффициент условий работы □c.
68. Что такое нормативное и расчетное сопротивление стали и чем оно отличается?
69. Что учитывает коэффициент надежности по материалу □m.
70. Как определить модуль упругости стали?
71. Как определяется расчетное сопротивление стали Ry и Ru?
72. Написать формулу для проверки прочности растянутого элемента сплошного сечения.
73. Написать формулу для проверки прочности сжатого элемента сплошного сечения.
74. Написать формулу для проверки устойчивости сжатого элемента сплошного сечения.

75. Написать формулу для проверки прочности балок 1-го класса при действии изгибающего момента.
76. Написать формулу для проверки прочности балок 1-го класса при действии поперечной силы.
77. Написать формулу для проверки прочности балок 1-го класса при действии двух изгибающих моментов Мх, Му и бимомента В.
78. В каких случаях в поперечном сечении изгибаемого элемента может возникнуть два изгибающих момента Мх, Му?
79. В каких случаях в поперечном сечении изгибаемого элемента может возникнуть бимомент В?
80. Написать формулу проверки прочности изгибаемого элемента при возникновении местных напряжений □loc.
81. Написать формулу для проверки общей устойчивости балок при действии изгибающего момента.
82. В каких случаях не требуется проведение проверки местной устойчивости изгибаемых элементов?
83. Как повышается местная устойчивость стенки изгибаемых элементов?
84. Чем отличается внецентренно-сжатый элемент от сжато-изгибаемого?
85. Написать формулу для расчета прочности внецентренно-сжатых элементов без учета развития пластических деформаций.
86. Написать формулу проверки устойчивости внецентренно-сжатых элементов в плоскости действия изгибающего момента.
87. На какие две поперечные силы рассчитывается соединительная решетка внецентренно-сжатых элементов?
88. Что такое расчетная длина?
89. Чем расчетная длина отличается от геометрической длины?
90. Что учитывает коэффициент расчетной длины?
91. Что такое предельная гибкость?
92. Для чего ограничивается гибкость растянутых и сжатых элементов в МК?
93. Написать формулу для проверки условия обеспечения предельной гибкости.
94. Написать условие проверки металлических конструкций по второй группе предельных состояний.
95. Что такое сварка стальных конструкций?
96. Назвать достоинства сварных соединений.
97. Назвать недостатки сварных соединений.
98. Назвать основные виды сварки МК.
99. Назвать типы сварных соединений по положению соединяемых элементов.
100. Назвать типы сварных соединений по форме разделки кромок.
101. Назвать типы сварных швов по положению в пространстве.
102. Назвать типы сварных швов по назначению.
103. Назвать типы сварных швов по протяженности.
104. Что такое катет сварного шва?
105. Как назначается максимальный катет углового сварного шва?
106. Как назначается минимальный катет углового сварного шва?
107. Чему равна минимальная длина углового сварного шва?
108. Показать фланговый и лобовой сварной шов в нахлесточных соединениях.
109. Показать односторонний и двухсторонний сварной шов.
110. Показать сварной шов с равными и неравными катетами.
111. Как оценивают свариваемость стали стальных конструкций?
112. Как определяется расчетная длина сварного шва в стыковом соединении?
113. Как назначается расчетное сопротивление стыкового сварного шва при физическом и визуальном контроле качества сварного шва?
114. По каким двум сечениям рассчитываются угловые сварные швы?
115. Для чего к полученной при расчете длине сварного углового шва добавляется 1 см?
116. Дать определения болтовых соединений?
117. Назвать достоинства болтовых соединений.
118. Назвать недостатки болтовых соединений.
119. Что обозначает класс точности болта С (А и Б)?
120. Как обозначается класс болта по прочности?
121. Что обозначает класс болта по прочности?
122. Что такое рядовое и шахматное расположение болтов в узлах металлических конструкций?
123. Как определяются минимальные и максимальные расстояния между центрами болтов?
124. Что такое число расчетных срезов болта?
125. Что такое наименьшая толщина элементов, сминаемых в одном направлении в болтовом соединении?
126. Как может происходить разрушение болтового соединения на болтах обычной прочности?
127. Исходя из каких условий определяют расчетное усилие, которое может быть воспринято одним болтом?
128. Что такое фрикционные соединения?
129. Какие болты используются во фрикционных соединениях?
130. За счет чего работают фрикционные соединения (соединения на высокопрочных болтах)?
131. Каким образом можно увеличить силы трения между соединяемыми элементами в соединениях на высокопрочных болтах?
132. От чего зависит расчетное усилие, которое может быть воспринято каждой поверхностью трения элементов, стянутых высокопрочным болтом?
133. Дать определение балка?
134. Где применяются балки?
135. Дать классификацию балок по статической схеме.

136. Дать классификацию балок по типу сечения.
137. Что такое балочная площадка (балочная клетка)?
138. Что такое главная балка?
139. Что такое вспомогательная балка?
140. Назвать два вида вспомогательных балок?
141. Назвать три типа балочных площадок.
142. Схематично показать балочную площадку упрощенного типа.
143. Схематично показать балочную площадку нормального типа.
144. Схематично показать балочную площадку усложненного типа.
145. Назвать три типа сопряжения балок по высоте.
146. Схематично показать этажное сопряжение балок.
147. Схематично показать сопряжение балок в одном уровне.
148. Схематично показать пониженное сопряжение балок.
149. Что такое настил в балочных площадках?
150. Из чего изготавливают настил в балочных площадках?
151. Какие исходные данные необходимы для расчета прокатных балок в балочных площадках?
152. Какие расчетные проверки выполняются для прокатных балок?
153. В каких случаях используются составные сварные балки?
154. Показать сечение составной сварной балки с обозначением характерных размеров сечения?
155. В какой зависимости находится высота сварной балки по отношению к пролету?
156. Что такое оптимальная высота составной балки hopt?
157. Что такое минимальная высота составной балки hmin?
158. Что такое максимальная высота балки hmax?
159. Как назначается окончательная высота сечения составной стальной балки при известных hopt, hmin, hmax.
160. Из каких расчетных условий назначаются размеры сечения полок (поясов) составной балки?
161. Из каких расчетных условий назначаются размеры сечения стенки составной стальной балки?
162. Какие проверки необходимо произвести после подбора сечения балки?
163. Для чего выполняют изменение сечения балки по длине?
164. Назвать возможные варианты изменения сечения балки по длине.
165. Какие конструктивные ограничения накладываются на ширину поясов измененного (уменьшенного сечения) балки?
166. Назвать три типа сопряжения поясов со стенкой составных балок.
167. Что обеспечивают поясные швы в составных сварных балках?
168. В каких случаях выполняются заводские стыки балок?
169. В каких случаях выполняются монтажные стыки балок?
170. Какие конструктивные решения применяют в монтажных стыках балок?
171. Какие конструктивные решения применяют в заводских стыках?
172. Какие конструктивные элементы включают монтажные стыки балок на высокопрочных болтах?
173. Привести пример шарнирного опирания балки.
174. Привести пример узла опирания второстепенной балки на главную при этажном сопряжении.
175. Привести пример узла опирания второстепенной балки на главную при сопряжении в одном уровне.
176. Что такое колонна?
177. Какие колонны бывают по форме?
178. Назвать основные составляющие части колонны.
179. Для чего служит оголовок колонны?
180. Для чего служит стержень колонны?
181. Для чего служит база колонны?
182. Для чего нужна консоль в колонне?
183. Что такое центрально-сжатая колонна?
184. Схематично показать возможные варианты сплошных сечений центрально-сжатой колонны?
185. Чем отличается сечение колонны открытого и закрытого типов?
186. Как производится проверка устойчивости стержня центрально сжатой колонны?
187. Почему полку и стенку центрально-сжатой колонны составного сварного сечения требуется проверять на местную устойчивость, а стенку и полку колонны из прокатного двутавра проверять не нужно?
188. Схематично показать возможные варианты сквозных сечений центрально-сжатой колонны?
189. Что такое материальная и свободная ось сечения колонны сквозного сечения?
190. Из какого условия принимают расстояние между ветвями центрально-сжатой колонны сквозного сечения?
191. Для чего нужна соединительная решетка?
192. Назвать типы соединительной решетки?
193. Почему проверку устойчивости сквозной центрально сжатой колонны необходимо производить относительно свободной и материальной осей?
194. Как ограничивается гибкость ветки центрально-сжатой колонны сквозного сечения?
195. На какое усилие рассчитывают соединительную планку или раскос решетки в сквозной центрально-сжатой колонне?
196. Схематично изобразить оголовок центрально-сжатой колонны сплошного сечения, как называются детали оголовка?
197. Схематично изобразить оголовок центрально-сжатой колонны сквозного сечения, как называются детали оголовка?

198. Как определить толщину плиты оголовка центрально сжатой колонны?
199. На какое усилие рассчитываются сварные швы опорного ребра в оголовке центрально-сжатой колонны?
200. На какое условие прочности проверяется опорное ребро в оголовке центрально-сжатой колонны?
201. Что такое база центрально сжатой колонны?
202. Назвать известные типы баз колонн?
203. Что такое анкерный болт?
204. Для чего необходимы анкерные болты при шарнирном сопряжении базы колонны с фундаментом?
205. Из каких соображений принимается диаметр анкерных болтов в центрально-сжатых колоннах?
206. Из какого условия определяются размеры опорной плиты базы центрально-сжатой колонны?
207. Описать расчетную схему опорной плиты базы центрально-сжатой колонны?
208. На какие участки при расчете условно разделяют опорную плиту базы центрально-сжатой колонны?
209. Какой можно принять максимальный размер толщины опорной плиты базы центрально-сжатой колонны?
210. Как уменьшить значение толщины опорной плиты в базе центрально-сжатой колонны?
211. Чем отличается база с фрезерованным торцом от базы с траверсами?
212. Что такое стропильная ферма?
213. Где применяются стропильные фермы?
214. Что такое узел стропильной фермы?
215. Что такое панель фермы?
216. Что такое пролет фермы?
217. Назвать основные конструктивные элементы фермы?
218. Какие размеры фермы являются генеральными?
219. Назвать основные виды ферм.
220. Какие бывают виды ферм по очертанию поясов?
221. Почему металлоемкость полигональных ферм ниже, чем ферм с параллельными поясами?
222. Почему ферма с параллельными поясами проще в изготовлении, чем полигональная ферма?
223. Для каких типов кровель используются треугольные фермы?
224. Назвать известные типы решеток стропильных ферм.
225. В каких случаях используется шпренгельная решетка в стропильных фермах?
226. Назвать известные конструкции узлов стропильных ферм?
227. Из каких соображений определяется пролет ферм?
228. Из каких соображений определяется высота ферм?
229. Какой угол наклона раскосов ферм является наиболее оптимальным?
230. Что такое строительный подъем в стропильных фермах?
231. Для чего нужен строительный подъем в стропильных фермах?
232. Как обеспечивается пространственная устойчивость ферм покрытия?
233. Для чего нужны связи в покрытии?
234. Назвать известные типы сечений стропильных ферм.
235. Какие нагрузки действуют на ферму?
236. Как определить нагрузку, приходящуюся в узел стропильной фермы?
237. Охарактеризовать расчетную схему стропильной фермы.
238. Для чего выполняется статический расчет стропильных ферм?
239. Какими методами можно определить усилия в стержнях стропильных ферм?
240. Чему равна расчетная длина верхнего и нижнего поясов стропильной фермы?
241. Чему равна расчетная длина раскосов стропильной фермы?
242. Для чего ограничивается значение гибкости стержней фермы?
243. Как определить предельную гибкость растянутых и сжатых стержней стропильной фермы?
244. Исходя из какого условия подбирается сечение растянутых стержней стропильной фермы?
245. Исходя из какого условия подбирается сечение сжатых стержней стропильной фермы?
246. Как конструктивно решаются узлы стропильных ферм из спаренных уголков?
247. Схематично показать сварные швы по перу и обушку в рядовом узле стропильной фермы из спаренных уголков?
248. Почему усилие в стержне фермы неравномерно распределяется по сварным швам, расположенным на обушке и пере уголка?
249. Как определяют усилие, действующее на сварные швы, расположенные на обушке и пере уголка в узле стропильной ферме?
250. В зависимости от чего назначается толщина фасонки в узлах стропильных ферм?
251. Что такое фасонка (узлы стропильных ферм) и для чего она предназначена?
252. Как определяются размеры узловых фасонок стропильных ферм?
253. Каким мероприятием уменьшают сварочные напряжения в узлах стропильных ферм?
254. Для чего необходим монтажный стык ферм?
255. В каких случаях устраивают монтажный стык ферм?
256. Каким образом в конструктивном отношении решается монтажный стык ферм?
257. Как конструктивно решается жесткое сопряжение фермы с колонной?
258. Как конструктивно решается шарнирное опирание фермы на колонну?
259. Что такое каркас одноэтажного производственного здания?
260. Из каких элементов состоит каркас одноэтажного производственного здания?
261. Дать определение пролету поперечной рамы каркаса и шагу поперечных рам.
262. Какое подъемно-транспортное оборудование применяется в каркасах производственных зданий?
263. Какие требования предъявляются к каркасу производственного здания?

264. Назвать эксплуатационные требования к каркасам.
265. Назвать экономические требования к каркасам.
266. Назвать специальные требования к каркасам.
267. Что влияет на долговечность каркаса?
268. Как определяется степень агрессивности среды для стальных каркасов?
269. Что такое компоновка поперечной рамы каркаса?
270. Что определяется в процессе компоновки каркаса здания?
271. Для чего производится компоновка поперечной рамы каркаса производственного здания?
272. Какие исходные данные нужны для компоновки каркаса производственного зания?
273. Какие есть возможные варианты сопряжения фермы с колонной?
274. Какие бывают привязки колонн к разбивочным осям?
275. Что такое полезная высота цеха?
276. Как определяются габаритные размеры мостовых кранов?
277. Для чего предназначены связи в стальных каркасах зданий?
278. Для чего нужны вертикальные связи между колоннами?
279. Какие по конструктивному решению бывают связи между колоннами?
280. На какие нагрузки рассчитываются связи между колонами?
281. Почему нельзя устанавливать связи в нижней части колонн по торцам температурного блока?
282. Для чего устанавливаются связи в верхней части колонны по торцам температурного блока?
283. Схематично показать как расставляются связи между колоннами.
284. В каких случаях между колоннами устанавливаются крестовые связи?
285. В каких случаях между колоннами устанавливаются портальные связи?
286. Схематично изобразить расстановку связей по верхним поясам стропильных ферм.
287. Схематично изобразить расстановку связей по нижним поясам стропильных ферм.
288. Какие бывают связи в покрытии по конструктивному решению решетки?
289. Какими значениями ограничивается предельная гибкость связей между колоннами?
290. Какие мероприятия применяют к каркасу производственного здания, чтобы избежать дополнительных напряжений от температурных деформаций?
291. От чего зависит расстояние между температурными швами в каркасе одноэтажного производственного здания?
292. Что такое фахверк?
293. Какие нагрузки действуют на каркас промышленного здания?
294. Что относится к постоянным нагрузкам, действующим на каркас здания?
295. Что относится к временным нагрузкам, действующим на каркас здания?
296. Назвать виды крановых нагрузок.
297. Что такое расчетная схема каркаса?
298. Схематично изобразить расчетную схему каркаса промышленного здания?
299. Что является результатом статического расчета поперечной рамы каркаса?
300. Что такое таблица расчетных сочетаний усилий и для чего она составляется?
301. Какие два типа сочетаний нагрузок предусмотрены строительными нормами?
302. Что учитывает коэффициент сочетаний при составлении расчетных сочетаний усилий?
303. Что принимается за одну временную нагрузку при составлении таблицы расчетных сочетаний усилий при расчете каркаса?
304. Назвать три типа колонн, применяемых в одноэтажных промышленных зданиях.
305. В каких случаях применяются колонны постоянного сечения?
306. Как решается вопрос опирания подкрановой балки для колонн постоянного сечения?
307. В каких случаях применяются ступенчатые колонны?
308. В каких случаях применяются раздельные колонны?
309. Назвать общий порядок расчета и конструирования колонн каркаса здания.
310. Написать формулу для определения расчетной длинны колонны.
311. Как назначаются расчетные длины верхней и нижней части внецентренно-сжатых ступенчатых колонн в плоскости поперечной рамы каркаса?
312. Как назначаются расчетные длины верхней и нижней части внецентренно-сжатых ступенчатых колонн в направлении из поперечной рамы каркаса?
313. Схематично изобразить возможные варианты сечений нижней части сплошных внецентренно-сжатых колонн.
314. Исходя из каких условий подбирается сечение сплошной внецентренно-сжатой колонны?
315. Для чего в сплошных колоннах стенку допускается принимать неустойчивой?
316. Схематично показать возможные варианты сечений нижней части сквозной внецентренно-сжатой колонны.
317. На какое усилие рассчитывается решетка сквозной внецентренно-сжатой колонны.
318. Для чего в сквозных колоннах используют поперечные диафрагмы?
319. На какие усилия рассчитываются консоли колонн?
320. Описать расчетную схему траверсы узла сопряжения верхней и нижней части ступенчатой колонны.
321. Какие стыки внецентренно-сжатых колонн по высоте бывают?
322. В каких случаях устраиваются заводские стыки внецентренно-сжатых колонн по высоте?
323. В каких случаях устраиваются монтажные стыки внецентренно-сжатых колонн по высоте?
324. Для чего делаются технологические отверстия в верхней части колонны?
325. Назвать два типа баз внецентренно-сжатых колонн и чем они отличаются?
326. В каких случаях применяется общая база сквозной внецентренно-сжатой колонны?
327. В каких случаях применяется раздельная база сквозной внецентренно-сжатой колонны?

328. Назвать конструктивные элементы общей базы внецентренно-сжатой колонны.
329. Исходя из какого условия определяются размеры плиты базы внецентренно-сжатой колонны?
330. Чем отличается расчет общей базы сквозной внецентренно сжатой колонны от расчета раздельной базы?
331. Какая принимается максимальная толщина плиты базы колонны?
332. На что работают анкерные болты в базах внецентренно-сжатых колонн?
333. Для чего при монтаже устраивается зазор между плитой базы колонны и поверхностью фундамента?
334. Для чего предназначены краны в производственных зданиях?
335. Назвать основные части мостового крана?
336. Назвать основные конструктивные элементы подкрановых конструкций для мостовые краны.
337. Для чего предназначена подкрановая конструкция?
338. Назвать типы подкрановых конструкций под мостовые краны.
339. Назвать типы путей для подвесных кранов.
340. Как называются балки, предназначенные для перемещения по ним подвесных кранов?
341. Для чего используются консольно-поворотные краны?
342. Написать формулу для определения вертикальной силы от колеса крана.
343. Написать формулу для определения горизонтальной силы от колеса крана.
344. Какие нагрузки передаются от кранов на подкрановую балку?
345. Как влияет тип подвеса груза при определении тормозного усилия от крана.
346. Как учитывается местное динамическое воздействие от крановой нагрузки?
347. Назвать мероприятия, увеличивающие долговечность подкрановых конструкций.
348. Почему в каждом пролете производственного здания устанавливается не менее двух кранов?
349. Показать типы сечений сплошных подкрановых балок.
350. Что влияет на выбор сечения подкрановой балки?
351. Для чего предназначены тормозные конструкции (тормозные балки и фермы) в подкрановых конструкциях?
352. Как определить наибольший изгибающий момент в подкрановой балке (правило Винклера)?
353. Назвать типы рельсов для мостовых кранов.
354. Какими способами производится крепление крановых рельсов к подкрановым балкам?
355. Для чего предназначены концевые упоры в подкрановых конструкциях?

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ
ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Область применения металлических конструкций. Достоинства, недостатки металлических конструкций перед другими конструкциями.
2. Требования, предъявляемые к металлическим конструкциям: технологические, экономические и т.д.
3. Стадии проектирования металлических конструкций. Нормативные документы для проектирования металлических конструкций.
4. Структура стали. Служебные свойства сталей.
5. Классификация строительных сталей: по прочностным свойствам, по химическому составу, по виду поставки, по степени раскисления.
6. Нормирование сталей, выбор стали для строительных конструкций.
7. Влияние различных факторов на свойство стали: наклеп, старение, температура.
8. Сортамент. Виды металлопроката, краткая характеристика.
9. Общая характеристика предельных состояний строительных конструкций, виды предельных состояний металлических конструкций.
10. Нагрузки и воздействия на металлические конструкции. Виды нагрузок. Сочетания нагрузок.
11. Общие положения СП 16.13330.2011(17): расчетные модели несущих конструкций, классы металлических конструкций.
12. Коэффициенты для расчета стальных конструкций: коэффициент надежности по назначению, коэффициенты условий работы, расчетные характеристики материалов и соединений металлических конструкций.
13. Расчет элементов сплошного сечения при центральном растяжении и сжатии на прочность и устойчивость.
14. Расчет элементов сквозного сечения при центральном растяжении и сжатии на прочность и устойчивость.
15. Местная устойчивость элементов поперечного сечения при центральном нагружении.
16. Расчет на прочность изгибаемых элементов сплошного сечения 1-го класса.
17. Учет при расчете изгибаемых элементов местной нагрузки и совместного действия моментов и поперечной силы в сечении.
18. Расчет на прочность изгибаемых элементов 2-го и 3-го класса.
19. Расчет на общую устойчивость изгибаемых элементов. В каких случаях не требуется проведение проверки общей устойчивости изгибаемых элементов.
20. Проверка местной устойчивости стенок и поясных листов изгибаемых элементов сплошного сечения.
21. Укрепление стенок балок поперечными и продольными ребрами жесткости.
22. Расчет опорных ребер балок.
23. Расчет на прочность внецентренно-нагруженных элементов сплошного сечения.
24. Расчет на устойчивость внецентренно-сжатых элементов сплошного сечения в плоскости действия момента.
25. Расчет на устойчивость внецентренно-сжатых элементов сплошного сечения из плоскости действия момента.
26. Расчет на устойчивость внецентренно-сжатых элементов сквозного сечения. Расчет соединительной решетки сквозных внецентренно-сжатых элементов.
27. Проверка местной устойчивости стенок и поясных листов внецентренно-сжатых стержней.
28. Расчетные длины и предельные гибкости элементов металлических конструкций. Расчет металлических

конструкций по второй группе предельных состояний.
29. Общие сведения о сварных соединениях, достоинства, недостатки. Классификация способов сварки металлических конструкций.
30. Типы сварных соединений по положению соединяемых элементов, по форме разделок кромок, по положению в пространстве, по назначению, по протяженности.
31. Конструктивные требования к сварным соединениям. Понятие о свариваемости стали.
32. Расчет стыковых сварных соединений.
33. Расчет угловых сварных соединений.
34. Общие сведения о болтовых соединениях, достоинства, недостатки. Классы болтов по точности. Классы болтов по прочности.
35. Конструктивные требования к болтовым соединениям.
36. Расчет соединений на болтах обычной прочности.
37. Расчет фрикционных соединений (расчет соединений на высокопрочных болтах).
38. Фланцевые соединения на высокопрочных болтах (примеры конструктивных решений).
39. Классификация балок по статической схеме, по типу сечения, по эффективности.
40. Балочная площадка. Общие определения. Типы балочных площадок.
41. Способы сопряжения балок (главной и вспомогательной балки) между собой.
42. Настилы балочных площадок, расчет настилов из листовой стали.
43. Расчет прокатных балок балочной площадки.
44. Расчет составных сварных балок балочных площадок.
45. Изменение сечения балки по длине.
46. Соединение поясов со стенкой в составной сварной балке, расчет и конструирование.
47. Расчет и конструирование узлов и деталей балок.
48. Опирание и сопряжение балок, расчет и конструирование.
49. Центрально-сжатые колонны, общие определения.
50. Центрально-сжатые колонны сплошного сечения.
51. Центрально-сжатые колонны сквозного сечения.
52. Расчет и конструирование баз с траверсами центрально-сжатых колонн.
53. Классификация ферм. Типы ферм по очертанию поясов. Типы решеток ферм. Типы узлов ферм.
54. Определение генеральных размеров стропильных ферм. Строительный подъем.
55. Обеспечение устойчивости ферм (связи покрытия).
56. Типы сечений стержней ферм (стержни “легких” ферм, стержни “тяжелых” ферм).
57. Определение нагрузки и усилий в стержнях ферм.
58. Расчетные длины стержней ферм.
59. Предельные гибкости стержней ферм.
60. Подбор сечений стержней ферм.
61. Расчет и конструирование узлов ферм на фасонках.
62. Расчет и конструирование монтажного стыка ферм.
63. Расчет и конструирование жесткого сопряжения фермы с колонной.
64. Расчет и конструирование шарнирного опирания фермы на колонну.
65. Общая характеристика каркасов производственных зданий.
66. Требования, предъявляемые к каркасу.
67. Состав каркаса производственного здания и его конструктивные схемы.
68. Долговечность каркаса, режим работы кранов, влияние агрессивности окружающей среды.
69. Конструктивные схемы каркасов одноэтажных производственных зданий.
70. Компоновка одноэтажного каркаса, размещение колонн в плане.
71. Компоновка поперечной рамы каркаса производственного здания.
72. Связи по колоннам каркаса одноэтажного производственного здания.
73. Связи по покрытию каркаса одноэтажного производственного здания.
74. Торцевой фахверк, назначение.
75. Сбор нагрузок на каркас – постоянные нагрузки.
76. Сбор нагрузок на каркас – снеговые нагрузки.
77. Сбор нагрузок на каркас – ветровые нагрузки.
78. Сбор нагрузок на каркас – крановые нагрузки.
79. Расчетные схемы каркаса одноэтажного здания.
80. Составление расчетных сочетаний усилий в конструктивных элементах каркаса.
81. Типы внецентренно-сжатых колонн каркаса производственного здания.
82. Общий порядок расчета и конструирования внецентренно-сжатых колонн.
83. Расчетные длины внецентренно-сжатых колонн каркаса производственного здания.
84. Расчет симметричных сплошных внецентренно-сжатых колонн каркаса производственного здания.
85. Особенности расчета несимметричных сплошных внецентренно-сжатых колонн каркаса производственного здания.
86. Расчет сквозных внецентренно-сжатых колонн каркаса производственного здания.
87. Узлы опирания подкрановых балок консоль колонны, расчет и конструирование.
88. Узлы опирания подкрановых балок уступ колонны, расчет и конструирование.
89. Стыки внецентренно-сжатых колонн по высоте, расчет и конструирование.
90. ЗОбщая база внецентренно-сжатой колонны. Особенности расчета и конструирования.
91. Раздельная база внецентренно-сжатой колонны. Особенности расчета и конструирования.

92.	Виды подъемно-транспортного оборудования в каркасах промышленного здания.
93.	Состав подкрановых конструкций под мостовые краны.
94.	Подкрановые конструкции под подвесные краны.

3.2. Темы письменных работ

Курсовой проект «Технологическая площадка под оборудование, трубопроводы и кабельные сети для ТиАЭ»

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 теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

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

Процедура защиты курсового проекта.
Защита курсового проекта производится индивидуально. Студент защищает свой труд перед преподавателем. На защите курсового проекта студент должен быть готов к краткому изложению основного содержания работы и ее результатов, к собеседованию по отдельным моментам работы, к ответу на любые вопросы, как по данной теме, так и по всему курсу.
Процедура защиты предполагает краткое изложение содержания курсового проекта (курсовой работы) с конкретизацией результатов. Преподаватель может задать вопросы, которые направлены на проверку:
- самостоятельности выполнения курсового проекта;
- знания содержания основных источников;
- владения соответствующей терминологией и понятийным аппаратом.
Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале, которая учитывается при итоговой аттестации по дисциплине.
Шкала оценивания:
Отлично Выставляется студенту, полностью правильно выполнившему курсовой проект, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания по выполненному курсовому проекту и умение уверенно применять их при выполнении расчетного обоснования и графической части.
Хорошо Выставляется студенту, выполнившему курсовой проект с несущественными недочетами и ошибками, не влияющими на принципиально принятые конструктивные решения, верно знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
Удовлетворительно Выставляется студенту, в курсовом проекте которого имеются ошибки и недочеты, исправления которых повлечет за собой изменение технических параметров принятых конструктивных решений, показавшему фрагментарный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, но при этом владеющему основными знаниями расчета и конструирования, необходимыми для дальнейшего обучения.
Неудовлетворительно Выставляется студенту, в курсовом проекте которого содержатся грубые и недопустимые ошибки или который выполнил курсовой проект не в соответствии с заданием, который не знает большей части основного содержания курсового проекта, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет решать типовые практические задачи.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебной и научной литературой. Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами,

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

различных методов исследования;
- выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу.
Технология СР должна обеспечивать овладение знаниями, закрепление и систематизацию знаний, формирование умений и навыков. Апробированная технология характеризуется алгоритмом, который включает следующие логически связанные действия обучаемого:
- чтение текста (учебника, пособия, конспекта лекций);
- конспектирование текста;
- решение задач и упражнений;
- подготовка к деловым играм (если предусмотрены РПД);
- ответы на контрольные вопросы;
- составление планов и тезисов ответа.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите курсового проекта требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Расчет и проектирование металлических конструкций и сооружений ТиАЭ

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлические и деревянные конструкции**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Матвеев Андрей Вадимович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	67	67	67	67
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области расчета и конструирования металлических конструкций сооружений ТиАЭ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Здания и сооружения ТиАЭ
2.1.2	Технология возведения главных корпусов тепловой электростанции
2.1.3	Расчет и проектирование железобетонных конструкций и сооружений ТиАЭ
2.1.4	Технологии возведения сооружений по обращению с радиактивными отходами
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Расчет и проектирование бетонных конструкций с полимерной арматурой

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует навыки и умения подготовки исходной информации и нормативно-технических документов при разработке проектной документации для металлических конструкций при строительстве объектов ТиАЭ.
Владеть:
-

ПКС-1.2: Разработка проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет методами подготовки проектной документации для металлических конструкций при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.3: Разработка организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
Знает методы подготовки организационно-технологическую документацию для металлических конструкций при строительстве объектов ТиАЭ.
Уметь:
-
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
-	
Знает методы подготовки организационно-технологическую документацию для металлических конструкций при строительстве объектов ТиАЭ.	
3.2	**Уметь:**
Демонстрирует навыки и умения подготовки исходной информации и нормативно-технических документов при разработке проектной документации для металлических конструкций при строительстве объектов ТиАЭ.	
-	
-	

3.3	**Владеть:**
-	
Владеет методами подготовки проектной документации для металлических конструкций при строительстве объектов ТиАЭ	
-	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Технология возведения сооружений ядерных установок

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Технология строительного производства**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций для подготовки к профессиональной деятельности в сфере строительства сооружений тепловой и атомной энергетики
1.2	Овладение знаниями, умениями и навыками, обеспечивающими достижение целей основной образовательной программы

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.2: Выполняет контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану	
Знать:	
Уровень 1	календарное планирования СМР
Уметь:	
Уровень 1	контролировать сроки производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану
Владеть:	
Уровень 1	навыками контроля сроков производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану

ПКС-2.3: Контролирует качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	операционный контроль качества
Уметь:	
Уровень 1	контролировать качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	навыками контроля качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	виды нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	выбирать нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.3: Разработка организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	состав организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать организационно-технологическую документацию на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ

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
ТЕСТЫ

Тесты к модулю 1
«Общие сведения о ядерных энергетических установках»

1. В какой из развитых промышленных стран АЭС имеют наибольшую долю в производстве электроэнергии?
Франция
США
Канада
Германия

2. Какая страна располагает наибольшой суммарной мощностью АЭС?
США
Канада
Япония
Франция

3. Какое количество коммерческих АЭС эксплуатируется в настоящее время в России?
10
15
12
8

4. Что в маркировке реактора БН-600 означает буква «Б»?
быстрый
большой
безопасный
бетонный

5. Что в маркировке реактора ВВЭР-1000 означает цифра «1000»?
электрическая мощность энергоблока в МВт
тепловая мощность реактора в кВт
тепловая мощность реактора в МВт
скорость вращения ротора турбины в об/мин

6. Что в маркировке реактора РБМК-1000 означает буква «К»?
канальный
кипящий
классический
корпусной

7. Реакторы какого типа получили наибольшее распространение в мировой атомной энергетике?
PWR
BWR
РБМК
БН

8. На реакторах какого типа в ближайшие десятилетия будет развиваться отечественная атомная энергетика?
ВВЭР
РБМК
БН
ЭГП

9 Укажите основные преимущества реакторов ВВЭР перед канальными типа РБМК
большая компактность
наличие защитной оболочки
возможность перегрузки топлива без остановки реактора

10. Выберите перечень оборудования, относящегося к энергоблоку с реактором ВВЭР
реактор, ГЦН, компенсатор давления, парогенератор, турбина
реактор, ГЦН, барабан-сепаратор, турбина
реактор, ГЦН, промежуточный теплообменник, парогенератор, турбина

11. Выберите перечень оборудования, относящегося к энергоблоку с реактором РБМК
реактор, ГЦН, барабан-сепаратор, турбина
реактор, ГЦН, компенсатор давления, парогенератор, турбина
реактор, ГЦН, промежуточный теплообменник, парогенератор, турбина

12. Какое оборудования входит в состав энергоблока с реактором БН?

реактор, ГЦН, промежуточный теплообменник, парогенератор, турбина
реактор, ГЦН, барабан-сепаратор, турбина
реактор, ГЦН, барабан-сепаратор, парогенератор, турбина

13. Где осуществляется сепарация пара, направляемого в турбину в энергоблоках с реактором ВВЭР?
в барабан-сепараторе
в реакторе
не производится, т.к. в реакторе вырабатывается перегретый пар
в парогенераторе

14. Где осуществляется сепарация пара, направляемого в турбину в энергоблоках с реактором РБМК?
в барабан-сепараторе
в реакторе
не производится, т.к. в реакторе вырабатывается перегретый пар
в парогенераторе

15. Где осуществляется сепарация пара, направляемого в турбину в энергоблоках с реактором БН?
не производится, т.к. в парогенераторе вырабатывается перегретый пар
в барабан-сепараторе
в реакторе

16. Закончите утверждение: “Для энергоблока с газоохлаждаемым реактором является характерным...”
высокая тепловая экономичность
небольшой расход электроэнергии на собственные нужды
большая активность теплоносителя

17. Чему равен КПД (в %) энергоблока с реактором БН-600, если тепловая мощность реактора равна 1470 МВт?
40,8 %

18. Чему равна тепловая мощность (в МВт) реактора ВВЭР-1000, если КПД энергоблока равен 33,3 %?
3000

19. Чему равен КПД (в %) энергоблока с реактором РБМК-1000, если тепловая мощность реактора равна 3200 МВт?
31,25 %

20. Укажите реакторы, в которых в качестве делящегося нуклида используется U-235
РБМК
ВВЭР
БН
PWR

21 Чему равно содержание U-235 в природном уране?
0,7

Тесты к модулю 2
«Ядерные реакторы»

1 Какие материалы используются в качестве замедлителей в ядерных энергетических реакторах?
•
• легкая вода
• тяжелая вода
• свинец
• натрий

2 Какой замедлитель используется в реакторах, имеющих самое широкое распространение в мировой энергетике?
легкая вода
тяжелая вода
гелий
натрий

3 Какие материалы используются и рассматриваются в качестве теплоносителей в ядерных энергетических реакторах?
графит
легкая вода
свинец
натрий

4 Какой теплоноситель используется в реакторах, имеющих самое широкое распространение в мировой энергетике?
легкая вода

тяжелая вода
гелий
натрий

5 Какой замедлитель используется в реакторе типа CANDU?
тяжелая вода
свинец
легкая вода
графит

6 Какой теплоноситель используется в реакторе типа БН-600?
натрий
свинец
легкая вода
графит

7 В виде какой конструкции может быть выполнен водографитовый реактор?
только канального типа
только корпусного типа
любого типа
бассейнового типа

8 Укажите правильный набор признаков, характеризующих реактор РБМК.
канальный, графит-замедлитель, кипящая легкая вода-теплоноситель
канальный, тяжелая вода-замедлитель, легкая вода-теплоноситель
корпусной, графит-замедлитель, некипящая вода-теплоноситель
корпусной, графит-замедлитель, тяжелая вода-теплоноситель

9 Какой из недостатков является характерным для корпусных реакторов?
сложность изготовления корпуса
ограничение единичной мощности
трудоемкость перегрузки топлива
большое количество КИП и арматуры

10 Укажите правильный набор признаков, характеризующих реактор ВВЭР.
корпусной, некипящая вода – замедлитель и теплоноситель
канальный, графит-замедлитель, кипящая легкая вода-теплоноситель
канальный, тяжелая вода-замедлитель, легкая вода-теплоноситель
корпусной, графит-замедлитель, тяжелая вода-теплоноситель

11 Укажите самую большую по величине из составляющих энергии деления.
энергия - излучения
энергия осколков деления
энергия □ - излучения
энергия антинейтрино

12 Какие из составляющих энергии деления относятся к “локализованной”, то есть выделяющейся непосредственно в топливном сердечнике?
энергия □ - излучения
энергия осколков деления
энергия □ - излучения
энергия антинейтрино

13 Какие из составляющих энергии деления относятся к “рассеянной”, то есть выделяющейся за пределами топливного сердечника?
энергия □ - излучения
энергия □ излучения
энергия осколков деления

14 Укажите е соотношение для расчета тепловой мощности реактора через нейтронно-физические характеристики (VТОП - объем топлива, VАЗ – объем активной зоны, □F – макроскопическое сечение деления, Ф – плотность потока нейтронов)?
QP ~ VТОП □ □F □ Ф
QP ~ □F □ Ф / VАЗ
QP ~ □F □ Ф / VТОП
QP ~ □F □ Ф □ VАЗ

15 Укажите е выражение для расчета теплового потока с поверхности твэла (QТВЭЛ – тепловая мощность твэла; L, dОБ – длина и наружный диаметр твэла; dСЕРД – диаметр топливного сердечника)
- qF=QТВЭЛ/(L·π·dОБ)
- qF=QТВЭЛ/(L·π·dСЕРД)
- qF=QТВЭЛ/(L·π·d2ОБ)
- qF=QТВЭЛ/(L·d2СЕРД)

16 В каком соотношении реально находятся показатели энергонапряженности стержневого твэла qL (Вт/м) и qF (Вт/м2)?
qL < qF
qL = qF
qL > qF
возможны любые сочетания

17 Какие подогревы теплоносителя в а.з. характерны для реакторов ВВЭР?
- 10-15 0С
- 25-35 0С
- 50-60 0С

18. Укажите верное соотношения между давлениями в 1-м, 2-м и 3-м контурах энергоблока с реактором БН-600.
P1<P2<P3
P1<P2>P3
P1>P2>P3
не имеет значения

19 Каким выражением определяется температура теплоносителя на выходе из реактора (QP – тепловая мощность реактора; GTH, cTH – расход и теплоемкость теплоносителя; tBX – температура теплоносителя на входе в реактор)?
tBX QP / (GTH·cTH)
QP / (GTH·cTH) - tBX
tBX QP / GTH
tBX QP·cTH/ GTH

20 Какая форма поперечного сечения ТВС характерна для отечественных реакторов с графитовым замедлителем типа РБМК-1000?
круглая
квадратная
шестиугольная
прямоугольная
треугольная

21 Какая форма поперечного сечения ТВС характерна для отечественных и зарубежных реакторов с легководным замедлителем?
- квадратная
- шестиугольная
- треугольная
- круглая
- прямоугольная

22 С какой целью в твэлах с двуокисью урана предусматривается свободный объем?
для сбора газообразных продуктов деления
для компенсации температурных удлинений сердечника
для приема твердых частиц при разрушении сердечника
для размещения выгорающих поглотителей

23. Какой из недостатков является характерным для топлива из двуокиси урана?
низкая теплопроводность
хрупкость
низкая температура плавления
растрескивание при высоких температурах

24. Какой из газов имеет с реакторным графитом полную совместимость?
гелий
воздух
водяной пар
азот

25. Можно ли твэлы с циркониевой оболочкой использовать в водоохлаждаемом реакторе с температурой теплоносителя 380 0С?
можно при легировании ниобием

нельзя
можно при любых условиях
можно в случае чистого Zr

Тесты к модулю 3
«Парогенераторы АЭС»

1 Укажите элемент поверхности нагрева, обязательно входящий в состав любого ПГ энергоблока АЭС.
испаритель
экономайзер
промежуточный пароперегреватель
первичный пароперегреватель

2 Может ли температура рабочего тела на выходе экономайзера быть выше температуры насыщения?
нет
да
может только в кипящем экономайзере
может только в ПГ с ЖМТ

3 Почему ПГ с водяным (некипящим) теплоносителем предназначены для выработки преимущественно насыщенного пара?
вода имеет относительно высокий коэффициент теплопроводности
вода характеризуется относительно высокой теплоемкостью
для воды характерна относительно низкая температура кипения
плотность воды имеет ярко выраженную температурную зависимость

4 Укажите верное определение кратности циркуляции (D – расход циркуляционной воды в контуре, Dп – расход вырабатываемого пара)
D/ Dп
D - Dп
Dп /D
(D-Dп)/ Dп

5 В каких единицах измеряется кратность циркуляции Кц ?
кг
кг /с
с/ кг
безразмерная величина

6 Закончите выражение «Для парогенераторов с ЖМТ характерным является относительно невысокое давление теплоносителя из-за…»
высокой теплопроводности
относительно высокой температуры кипения
сравнительно невысокой теплоемкости
относительно высокой плотности

7 Укажите основной признак секции
выполняет все функции ПГ с меньшей производительностью (кратной числу секций)
обязательно состоит из нескольких модулей
не может быть отключена независимо от других секций
габариты не превышают 4,5 м в диаметре

8 Укажите верное выражение для расчета тепловой мощности ПГ насыщенного пара, с естественной циркуляцией (D – расход пара; Dпр – расход на продувку; h”, h’ - энтальпии насыщенного пара и воды; hпв).
Qпг = (D Dпр)*(h” – hпв) Dпр *(h’ - hпв)
Qпг = D * (h” – h’) (D Dпр)*(h’ - hпв)
Qпг = D * (h” – h’) (D-Dпр)*(h’ - hпв)
Qпг = (D Dпр)*(h” – h’) Dпр *(h’ - hпв)

9 В чем заключается ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ эффект от применения прямоточной схемы взаимного движения теплоносителя и рабочего тела?
сокращение площади поверхности нагрева
повышение температуры рабочего тела
увеличение тепловой мощности ПГ
уменьшение максимальной температуры стенки

10 Продолжите выражение “Контуром естественной циркуляции называют замкнутый контур”
из подъемных необогреваемых и опускных обогреваемых труб, объединенных вверху сепарационным барабаном
из подъемных обогреваемых и опускных необогреваемых, объединенных вверху сепарационным барабаном

из подъемных и опускных труб, объединенных вверху сепарационным барабаном
обогреваемых подъемных и опускных труб, объединенных вверху сепарационным барабаном

11 Укажите е соответствие между типом парогенератора и параметрами пара
ПГ с ЖМТ – перегретый пар
ПГ с водяным теплоносителем – насыщенный пар
ПГ – влажный пар

12 Укажите е соответствие между типом элемента поверхности нагрева прямоточного парогенератора и выходной энтальпией рабочего тела
экономайзер hвых=h’
испаритель hвых=h”
пароперегреватель hвых>h”
hвых<h”

13 Какой режим течения двухфазной смеси соответствует описанию «Паровая фаза распределена в жидкости в виде пузырьков, небольших по сравнению с характерным размером поперечного сечения потока»
пузырьковый
дисперсно-кольцевой
дисперсный
кольцевой

14 Какой режим течения двухфазной смеси соответствует описанию «Паровая фаза образует ядро потока, а вся жидкость движется в виде пленки по поверхности стенки»
дисперсный
дисперсно-кольцевой
кольцевой
пузырьковый

15 Укажите общий вид выражения для расчета коэффициента теплоотдачи в случае использования ЖМТ (Nu – критерий Нуссельта, А-константа, Pr-критерий Прандтля, Re- критерий Рейнольдса, Pe-критерий Пекле, Gr-критерий Грязгофа)
Nu= f (A, Pe)
Nu= f(A, Re)
Nu= f(A, Pr)
Nu= f(A, Gr)

16 Какую структуру имеет уравнение для расчете коэффициента теплоотдачи (КТО) при кипении в большом объеме?
КТО= f(P или tнас, q)
КТО= f(Re, Pr, q)
КТО= f(P или tнас, x)
КТО= f(Re, P, q)

17 Укажите е выражение для расчета температуры стенки, омываемой горячим теплоносителем (t1-температура теплоносителя, КТО – коэффициент теплоотдачи, q – тепловой поток, RОК – термическое сопротивление окислов)
tст1 = t1 – q * (1/КТО Rок)
tст1 = t1 q * (1/КТО Rок)
tст1 = t1 – q * (КТО Rок)
tст1 = t1 q * (КТО Rок)

18 Укажите верное расположение характерных участков теплообмена по длине парогенерирующего канала поверхностного кипения, пузырькового кипения, ухудшенного теплообмена
конвективный, пузырькового кипения, поверхностного кипения
ухудшенного теплообмена, пузырькового кипения, конвективный

19 Чем опасно попадание влажного пара в турбину?
эрозией входных участков
заносом солями элементов проточной части
коррозией теплообменных труб
вибрацией турбинных лопаток

20 С какой влажностью должен подаваться пар в турбину энергоблока ВВЭР?
не более 0,025 %
не более 0,3 %
0,1…0,15 %
менее 0,25 %

21 Перечислите элементы сепарационного объема ПГ ВВЭР по ходу движения пара от входа к выходу
ПДЛ, пароприемный потолок, паровой объем, ЖС
паровой объем, ПДЛ, ЖС, пароприемный потолок
паровой объем, ЖС, пароприемный потолок, ПДЛ
ПДЛ, паровой объем, ЖС, пароприемный потолок

22 Какие факторы наиболее существенно влияют на эффективность гравитационной сепарации?
высота парового пространства
влажность пара на входе парового объема
давление пара
скорость прохода пара через зеркало испарения

23 Какие факторы наиболее существенно влияют на эффективность жалюзийных сепараторов?
скорость пара на входе
влажность пара на входе
давление пара
нагрузка зеркала испарения

Тесты к модулю 4
«Регулирование энергоблоков АЭС»

1 Нулевая реактивность реактора соответствует его состоянию…
критическому
подкритическому
надкритическому

2 Способы воздействия на реактивность
использование подвижных поглощающих стержней
жидкостное борное регулирование
изменение температуры теплоносителя на входе реактора
изменение давления теплоносителя в реакторе

3 Какие основные функции выполняют органы управления?
компенсации медленных изменений реактивности из-за выгорания топлива
регулирования более быстрых процессов изменений мощности
быстрое аварийное выключение реактора

4 Для устойчивой и безопасной работы реактора необходимо, чтобы температурный коэффициент реактивности был…
отрицательным
небольшим по абсолютному значению
большим по абсолютному значению
положительным
равен нулю

5 Какие коэффициенты реактивности по температуре теплоносителя и топлива характерны для реакторов, охлаждаемых водой под давлением?
оба отрицательные
оба положительные
по температуре теплоносителя положительный, по температуре топлива отрицательный
по температуре теплоносителя отрицательный, по температуре топлива положительный

6 Отрицательный температурный коэффициент реактивности означает, что…
повышение давления теплоносителя приводит к уменьшению реактивности

повышение температуры теплоносителя и топлива приводит к уменьшению реактивности
увеличение мощности реактора приводит к уменьшению реактивности

7 Статическая программа регулирования представляет собой зависимость…
основных параметров установки от ее мощности в переходных режимах
давления и температуры теплоносителя и рабочего тела от мощности в установившихся режимах
расходов теплоносителей и рабочего тела от мощности в установившихся режимах

8 Для расчета программы регулирования энергоблока используются уравнения:
теплопередачи
теплового баланса
теплопроводности
конвективного теплообмена
теплоотдачи

9 На АЭС с реакторами ВВЭР расход теплоносителя первого контура…
постоянный
переменный в диапазоне малых нагрузок
меняется пропорционально мощности

10 Какие из нижеперечисленных программ используются для регулирования энергоблоков ВВЭР?
поддержание постоянной средней температуры теплоносителя
поддержание постоянного давления пара во втором контуре
поддержание постоянного давления теплоносителя в первом контуре
поддержание постоянной температуры теплоносителя на выходе из реактора

11 Достоинства программы регулирования ВВЭР при постоянной средней температуре теплоносителя первого контура.
облегчение температурных условий первого контура
требуется меньшее изменение реактивности
постоянный объем теплоносителя в первом контуре
минимальные размеры компенсатора объема (давления)
большее значение КПД цикла
меньшая стоимость парогенератора

12 Достоинства программы регулирования ВВЭР при постоянном давлении во втором контуре.
облегчаются температурных условий второго контура при сниженных нагрузках
КПД цикла имеет большее значение
парогенератор имеет минимальную стоимость
требуется меньшее изменение реактивности
отсутствуют температурные напряжения в оборудовании первого контура

13 Комбинированная программа регулирования ВВЭР предусматривает:
поддержание постоянного давления во втором контуре при малых нагрузках
поддержание постоянной средней температуры теплоносителя при больших нагрузках
умеренное изменение средней температуры теплоносителя в первом контуре
умеренное изменение давления во втором контуре

14 Компромиссная программа регулирования ВВЭР предусматривает:
умеренное изменение средней температуры теплоносителя в первом контуре
умеренное изменение давления во втором контуре
поддержание постоянного давления во втором контуре при малых нагрузках
поддержание постоянной средней температуры теплоносителя при больших нагрузках

15 Выбор программы регулирования является задачей…
термодинамической
технической
экономической
технико-экономической

16 На энергоблоке с реактором БН-600 расход теплоносителя первого контура
постоянный в диапазоне малых нагрузок
переменный в диапазоне больших нагрузок
постоянный во всем диапазоне нагрузок
меняется пропорционально мощности во всем диапазоне нагрузок

17 Как регулируется температура промежуточного перегрева в энергоблоке с реактором БН-600?
не регулируется

изменяется пропорционально мощности изменяется обратно пропорционально мощности
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

_____

_____

Технология возведения сооружений ядерных установок

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология строительного производства**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Доцент НОЦ И.Н.Бутакова Инженерной школы энергетики ФГАОУ НИ ТПУ, А.В. Воробьев

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	24	24	24	24
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40,35	40,35	40,35	40,35
Сам. работа	41	41	41	41
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций для подготовки к профессиональной деятельности в сфере строительства сооружений тепловой и атомной энергетики
1.2	Овладение знаниями, умениями и навыками, обеспечивающими достижение целей основной образовательной программы

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

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

ПКС-2.2: Выполняет контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану

Знать:

календарное планирования СМР

Уметь:

контролировать сроки производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану

Владеть:

навыками контроля сроков производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану

ПКС-2.3: Контролирует качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ

Знать:

операционный контроль качества

Уметь:

контролировать качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ

Владеть:

навыками контроля качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

Знать:

виды нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

Уметь:

выбирать нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

Владеть:

навыками выбора нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.3: Разработка организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ

Знать:

состав организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ

Уметь:

разрабатывать организационно-технологическую документацию на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ

Владеть:

навыками разработки организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
календарное планирования СМР	
операционный контроль качества	
виды нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	

состав организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ	
3.2	**Уметь:**
контролировать сроки производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану	
контролировать качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ	
выбирать нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
разрабатывать организационно-технологическую документацию на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ	
3.3	**Владеть:**
навыками контроля сроков производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану	
навыками контроля качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ	
навыками выбора нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
навыками разработки организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Технологии возведения сооружений по обращению с радиоактивными отходами

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Технология строительного производства**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель освоения дисциплины - сформировать у студентов прочные знания по технологии возведения сооружений по обращению с радиоактивными отходами.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.2: Выполняет контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану	
Знать:	
Уровень 1	Знать: основы календарного планирования СМР
Уметь:	
Уровень 1	Уметь: Уметь выполнять контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану
Владеть:	
Уровень 1	Владеть: методикой контроля за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану

ПКС-2.3: Контролирует качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Знать: входной и операционный контроль качества СМР
Уметь:	
Уровень 1	Уметь: контролировать качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	Владеть: методами контроля качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Знать: нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической документации
Уметь:	
Уровень 1	Уметь: применять в практической деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеть: Владеть выбором исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной иорганизационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.3: Разработка организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Знать: состав и порядок разработки, согласование ПОС и ППР при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	Уметь: применять в практической деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеть: Владеть навыками разработки организационно-технологической документации на проведение СМР при строительствеобъектов ТиАЭ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знать: нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Уметь: выполнять контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть: владеть навыками разработки организационно-технологической документации на проведение СМР

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ
1. Состав и классификация ТЭС. Основные конструктивно-планировочные характеристики объектов тепловых электростанций
2. Описание технологической схемы ТЭС
3. Основные организационные принципы сооружения тепловых электростанций
4. Компоновка тепловой электрической станции
5. Компоновка каркасов главных корпусов ТЭС
6. Металлические конструкции каркасов главных корпусов
7. Элементы металлических конструкций
8. Железобетонные конструкции каркасов главных корпусов
9. Сборный железобетонный каркас
10. Каркас из брусковых конструкций
11. Монолитный каркас
12. Междуэтажные перекрытия
13. Принципы возведения главного корпуса ТЭС. Надземная часть
14. Конвейерная сборка и крупноблочный монтаж покрытий
15. Варианты расположения конвейера
16. Транспортирования и установки блоков покрытия
17. Конструкции блоков покрытия и способы их сборки
18. Способы сборки блоков покрытия
19. Способы блочного монтажа покрытия
20. Технология возведения подземной части главного корпуса
21. Фундаменты каркаса главного корпуса
22. Подземное хозяйство главного корпуса
23. Фундаменты котлов главного корпуса
24. Фундаментов под вспомогательное оборудование главного корпуса
25. Технология сооружения надземной части главного корпуса
26. Передвижные временные торцевые стены главного корпуса
27. Дымовые трубы и газоходы

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

_____

_____

Технологии возведения сооружений по обращению с радиоактивными отходами

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология строительного производства**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Без ученой степени, Доцент, Бояринцев Александр Павлович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	14	14	14	14
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Итого ауд.	31	31	31	31
Контактная работа	31	31	31	31
Сам. работа	41	41	41	41
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель освоения дисциплины - сформировать у студентов прочные знания по технологии возведения сооружений по обращению с радиоактивными отходами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Организация и управление процессом возведения зданий и сооружений ТиАЭ
2.1.2	Технология возведенния сооружений ядерных установок
2.1.3	Безопасность зданий и сооружений ТиАЭ
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Организация и управление процессом возведения зданий и сооружений ТиАЭ
2.2.2	Технология возведенния сооружений ядерных установок

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-2.2: Выполняет контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану
Знать:
Знать: основы календарного планирования СМР
Уметь:
Уметь: Уметь выполнять контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану
Владеть:
Владеть: методикой контроля за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану

ПКС-2.3: Контролирует качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
Знать: входной и операционный контроль качества СМР
Уметь:
Уметь: контролировать качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ
Владеть:
Владеть: методами контроля качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
Знать: нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической документации
Уметь:
Уметь: применять в практической деятельности
Владеть:
Владеть: Владеть выбором исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной иорганизационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.3: Разработка организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
Знать: состав и порядок разработки, согласование ПОС и ППР при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:
Уметь: применять в практической деятельности
Владеть:
Владеть: Владеть навыками разработки организационно-технологической документации на проведение СМР при строительствеобъектов ТиАЭ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

Знать: основы календарного планирования СМР	
Знать: входной и операционный контроль качества СМР	
Знать: нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической документации	
Знать: состав и порядок разработки, согласование ПОС и ППР при строительстве объектов ТиАЭ	
3.2	**Уметь:**
Уметь: Уметь выполнять контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану	
Уметь: контролировать качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ	
Уметь: применять в практической деятельности	
Уметь: применять в практической деятельности	
3.3	**Владеть:**
Владеть: методикой контроля за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану	
Владеть: методами контроля качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ	
Владеть: Владеть выбором исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной иорганизационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Владеть: Владеть навыками разработки организационно-технологической документации на проведение СМР при строительствеобъектов ТиАЭ	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Расчет и проектирование бетонных конструкций с полимерной арматурой

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Железобетонные и каменные конструкции**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области расчёта и конструирования по бетонных конструкций с полимерной арматурой

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	определять данные для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	методами разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.2: Разработка проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать проектную документацию при строительстве объектов ТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	методами расчета и проектирования объектов ТиАЭ

УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	работать с информацией по расчету и проектированию объектов ТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	методами поиска, обработки и представления информации

УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	
Знать:	
Уровень 1	информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
3.1.2	информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации
3.2	**Уметь:**
3.2.1	определять данные для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
3.2.2	разрабатывать проектную документацию при строительстве объектов ТиАЭ
3.2.3	работать с информацией по расчету и проектированию объектов ТиАЭ
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
3.3.2	методами расчета и проектирования объектов ТиАЭ
3.3.3	методами поиска, обработки и представления информации

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине
«Расчет и проектирование бетонных конструкций с полимерной арматурой»
Направление 08.04.01 «Строительство»
Направленность (профиль/программа) подготовки
08.04.01.14. «Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики»

1. Классификация и физико-механические свойства арматуры композитной полимерной
2. Фибровое армирование бетона углеродными волокнами
3. Композитные материалы для внешнего армирования
4. Нормирование предельных состояний изгибаемых элементов с полимерным армированием
5. Нормирование предельных состояний сжатых бетонных элементов с полимерным армированием
6. Прочность и деформативность фибробетона
7. Прочностные и деформативные свойства бетона с внешним армированием полимерными материалами
8. Расчет прочности изгибаемых элементов прямоугольного профиля со стержневой полимерной арматурой
9. Расчет прочности изгибаемых элементов таврового профиля со стержневой полимерной арматурой
10. Расчет прочности изгибаемых элементов с из фибробетона
11. Расчет прочности сжатых бетонных элементов со стержневой полимерной арматурой (сжатие со случайным эксцентриситетом)
12. Расчет прочности сжатых бетонных элементов с внешним полимерным армированием (сжатие со случайным эксцентриситетом)
13. Расчет прочности внецентренно сжатых бетонных элементов с полимерной арматурой
14. Предварительное напряжение бетонных элементов с полимерной арматурой
15. Расчет по образованию трещин изгибаемых бетонных элементов с полимерным армированием
16. Расчет раскрытию трещин изгибаемых бетонных элементов с полимерным армированием
17. Расчет изгибаемых элементов с полимерной арматурой по деформациям

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

_____

_____

Расчет и проектирование бетонных конструкций с полимерной арматурой

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Железобетонные и каменные конструкции**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): кандидат технических наук, доцент, Балдин Игорь Владимирович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний в области расчёта и конструирования по бетонных конструкций с полимерной арматурой

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Технологии возведения сооружений по обращению с радиактивными отходами
2.1.2	Технология возведенния сооружений ядерных установок
2.1.3	Безопасность зданий и сооружений ТиАЭ
2.1.4	Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций
2.1.5	Расчет и проектирование железобетонных конструкций и сооружений ТиАЭ
2.1.6	Технология возведения главных корпусов тепловой электростанции
2.1.7	Технология возведения зданий и сооружений ТиАЭ
2.1.8	Ядерные энергетические установки
2.1.9	BIM технологии в строительстве
2.1.10	Здания и сооружения ТиАЭ
2.1.11	Ознакомительная практика
2.1.12	Технологии и инженерные системы зданий и сооружений ТиАЭ
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Исполнительская практика
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Технология возведенния сооружений ядерных установок
2.2.6	Технологии возведения сооружений по обращению с радиактивными отходами

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:
определять данные для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Владеть:
методами разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.2: Разработка проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
-
Уметь:
разрабатывать проектную документацию при строительстве объектов ТиАЭ
Владеть:
методами расчета и проектирования объектов ТиАЭ

УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках
Знать:
-
Уметь:
работать с информацией по расчету и проектированию объектов ТиАЭ
Владеть:
методами поиска, обработки и представления информации

УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Знать:
информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации
Уметь:
-
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
-	
-	
информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации	
3.2	**Уметь:**
определять данные для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
разрабатывать проектную документацию при строительстве объектов ТиАЭ	
работать с информацией по расчету и проектированию объектов ТиАЭ	
-	
3.3	**Владеть:**
методами разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
методами расчета и проектирования объектов ТиАЭ	
методами поиска, обработки и представления информации	
-	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Организация и управление процессом возведения зданий и сооружений ТиАЭ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний, практических навыков области организации строительного производства и управления производственной деятельностью, достаточных для квалифицированного решения задач, возникающие в процессе работы на предприятиях строительного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.1: Осуществляет организацию и планирование выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	принципы осуществления организации и планирования выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять организацию и планирование выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.2: Выполняет контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану	
Знать:	
Уровень 1	порядок контроля за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану
Уметь:	
Уровень 1	порядок контроля качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.3: Контролирует качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	порядок контроля качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	контролировать качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	структуру исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	делать выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.3: Разработка организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	порядок разработки организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	выполнять разработку организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	- структуру исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
3.1.2	- порядок разработки организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ
3.1.3	- порядок контроля качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ
3.2	**Уметь:**
3.2.1	-выполнять разработку организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ;
3.2.2	-делать выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ;
3.2.3	-выполнять контроль качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Примерные вопросы для опроса:
Дайте определение строительного производства.
Назовите методы организации работ, укажите их преимущества и недостатки.
Укажите преимущества поточного метода организации работ.
Примеры вопросов из контрольной работы
Укажите основные задачи, решаемые в ПОС
Укажите основные задачи, решаемые в ППР
Укажите особенности составления календарного плана строительства
Задача
В результате контроля сроков реализации проекта установлено отклонение от существующего календарного плана. Разработайте план действий по корректировке реализации проекта в случае, когда по причине природно-климатических условий устройство котлована с использованием в качестве ведущей машины экскаватора (вместимостью ковша 0,25 м3 и Н.вр.=4,5) было остановлено на 12 дней. Режим работы двухсменный. До завершения данного вида работ по календарному графику остается 18 дней. Организация располагает еще одним аналогичным экскаватором и экскаватором с вместимостью ковша 0,8 м3 и Н.вр.=1,1. Рассчитайте варианты корректировки сроков реализации проекта. Выберите лучший по срокам реализации вариант.
Комплексное задание
1.Оцените эффективность деятельности строительного предприятия при реализации организационно-управленческих решений, позволивших сократить продолжительность строительства с 12 до 10 месяцев. Оценку производить по сумме дополнительной прибыли, полученной за счет сокращения накладных расходов строительной организации. Ен (ожидаемая эффективность создаваемого производства, руб/руб.год) составляет 12% . Величина капитала, инвестируемого в производство, составляет 12580,4 тыс. руб.
2. Оцените эффективность деятельности строительного предприятия при реализации организационно-управленческих решений, позволивших сократить продолжительность строительства. Оценку производить по величине экономии накладных расходов строительной организации, полученной за счет сокращения продолжительности строительства жилого здания. Для расчета используйте данные: сумма накладных расходов составила 349,6 тыс. руб.; фактический срок строительства -11 месяцев; расчетный срок строительства 12 месяцев.
Пример теста
Отметьте, какие формы собственности в строительстве:
а-государственная и частная; б-муниципальная и общественная; в-смешанная; г-всё перечисленное (+)
Предприятие, организация или лицо, решившее улучшить или создать новую недвижимую собственность в виде зданий и сооружений – это:
а-генподрядчик; б-заказчик (+); в-субподрядчик; г-другое.
ВОПРОСЫ К БИЛЕТАМ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (К ЗАЧЕТУ)
Назовите ученых, внесших наибольший вклад в разработку поточных методов организации работ.
Укажите, какие можно выделить этапы развития поточных методов строительства в нашей стране.
Укажите состав основной исходно-разрешительной документации, представляемой Заказчиком в соответствии с договором на проектирование.
Составление каких документов предусматривает организационно - технологическое проектирование.

3.2. Темы письменных работ

Не планируется

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

Формой промежуточной аттестации является недифференцированный зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут.

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

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)

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

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

Методические рекомендации к практическим занятиям.

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

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

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

Подготовка к контрольным мероприятиям.

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

Самостоятельная работа.

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

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

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

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

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Организация и управление процессом возведения зданий и сооружений ТиАЭ

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.т.н., профессор, Лукашевич В.Н.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	104	104	104	104
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов теоретических знаний, практических навыков области организации строительного производства и управления производственной деятельностью, достаточных для квалифицированного решения задач, возникающие в процессе работы на предприятиях строительного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Технология возведенния сооружений ядерных установок
2.1.2	Технология возведения зданий и сооружений ТиАЭ
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика

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

ПКС-2.1: Осуществляет организацию и планирование выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ

Знать:

принципы осуществления организации и планирования выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ

Уметь:

осуществлять организацию и планирование выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ

Владеть:

-

ПКС-2.2: Выполняет контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану

Знать:

порядок контроля за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану

Уметь:

порядок контроля качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ

Владеть:

-

ПКС-2.3: Контролирует качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ

Знать:

порядок контроля качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ

Уметь:

контролировать качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ

Владеть:

-

ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

Знать:

структуру исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

Уметь:

делать выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

Владеть:

-

ПКС-1.3: Разработка организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ

Знать:

порядок разработки организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ

Уметь:
выполнять разработку организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
принципы осуществления организации и планирования выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ	
порядок контроля за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану	
порядок контроля качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ	
структуру исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
порядок разработки организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ	
3.2	**Уметь:**
осуществлять организацию и планирование выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ	
порядок контроля качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ	
контролировать качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ	
делать выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
выполнять разработку организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
-	
-	
-	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Восстановление и усиление строительных конструкций зданий и сооружений

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Железобетонные и каменные конструкции**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний проведения обследова-тельских работ, в частности железобетонных и каменных конструкций, методам оценки их технического состояния и эксплуатационной пригодности, разработке способам усиления и восстановления строительных конструкций и повышения их эксплуатационной пригодности

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов ТиАЭ нормативно-технические документы для выполнения работ по технико-экономической оценке объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	описать суть проблемы применять нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов ТиАЭ применять нормативно-технические документы для выполнения работ по технико-экономической оценке объектов ТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.2: Разработка проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	современные методы расчета и проектирования железобетонных конструкций и сооружений тепловых и атомных электростанций
Уметь:	
Уровень 1	применять современные методы расчета и проектирования железобетонных конструкций и сооружений тепловых и атомных электростанций решать конкретные практические задачи разрабатывать разделы проектной документации на стадии эскизного, технического и рабочего проектирования
Владеть:	
Уровень 1	навыками решения конкретных практических задач навыками разработки разделов проект-ной документации на стадии эскизного, технического и рабочего проектирования

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов ТиАЭ
3.1.2	нормативно-технические документы для выполнения работ по технико-экономической оценке объектов ТиАЭ
3.1.3	современные методы расчета и проектирования железобетонных конструкций и сооружений тепловых и атомных электростанций
3.2	**Уметь:**
3.2.1	описать суть проблемы
3.2.2	применять нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов ТиАЭ
3.2.3	применять нормативно-технические документы для выполнения работ по технико-экономической оценке объектов ТиАЭ
3.2.4	применять современные методы расчета и проектирования железобетонных конструкций и сооружений тепловых и атомных электростанций
3.2.5	решать конкретные практические задачи
3.2.6	разрабатывать разделы проектной документации на стадии эскизного, технического и рабочего проектирования
3.3	**Владеть:**
3.3.1	решения конкретных практических задач
3.3.2	разработки разделов проект-ной документации на стадии эскизного, технического и рабочего проектирования

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ для подготовки к зачету магистрам 1-го года обучения по направлению 08.04.01.14 «Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики»
по дисциплине Б1.В.ДВ.01.01 «Восстановление и усиление строительных конструкций зданий и сооружений»

1. Оценка технического состояния несущих строительных конструкций одноэтажного промышленного здания с учетом их фактического со-стояния.
2. Оценка технического состояния ограждающих строительных кон-струкций одноэтажного промышленного здания с учетом их факти-ческого состояния.
3. Классификация способов усиления железобетонных конструкций од-ноэтажного промышленного здания.
4. Дефекты и повреждения сборных железобетонных стропильных кон-струкций одноэтажного промышленного здания.
5. Усиление железобетонных стропильных балок установкой дополни-тельных элементов, разгружающих конструкций и наращиванием сечений.
6. Усиление опорных частей железобетонных стропильных балок.
7. Усиление железобетонных стропильных ферм установкой дополни-тельных элементов, разгружающих конструкций и наращиванием сечений.
8. Усиление опорных частей железобетонных стропильных конструк-ций устройством опорных столиков на колоннах.
9. Усиление подкрановых балок наращиванием сечений и установкой дополнительных элементов.
10. Дефекты и повреждения сборных железобетонных колонн карка-са одноэтажного промышленного здания.
11. Усиление железобетонных колонн каркаса наращиванием сечений.
12. Усиление железобетонных колонн каркаса установ-кой дополнительных элементов.
13. Усиление железобетонных колонн каркаса установкой металли-ческих обойм.
14. Усиление консолей железобетонных колонн каркаса.
15. Усиление стеновых панелей
16. Усиление узлов крепления стеновых панелей к колоннам каркаса ОПЗ.
17. Оценка технического состояния строительных конструк-ций инженерных сооружений.
18. Восстановление и усиление элементов силосных сооружений.
19. Восстановление и усиление элементов бункерных сооружений.
20. Восстановление и усиление резервуаров.
21. Восстановление и усиление отдельных строительных конструкций инженерных сооружений.

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 настоятельно рекомендуется вести конспектирование
учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

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

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

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

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчётов по проектам, работа, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в

профессиональной сфере.

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

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

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Восстановление и усиление строительных конструкций зданий и сооружений

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Железобетонные и каменные конструкции**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): кандидат технических наук, доцент, Балдин Игорь Владимирович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	14 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	58	58	58	58
Контактная работа	58	58	58	58
Сам. работа	86	86	86	86
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний проведения обследова-тельских работ, в частности железобетонных и каменных конструкций, методам оценки их технического состояния и эксплуатационной пригодности, разработке способам усиления и восстановления строительных конструкций и повышения их эксплуатационной пригодности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Расчет и проектирование легких металлических конструкций
2.1.2	Расчет строительных конструкций по Российским и зарубежным нормам
2.1.3	Металлические конструкции зданий и инженерных сооружений
2.1.4	Современные строительные материалы и технологии их производства
2.1.5	Расчет и проектирование железобетонных пространственных покрытий и инженерных сооружений
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Физико-технические основы проектирования и реконструкции жилых, общественных и промышленных зданий и сооружений
2.2.3	Исполнительская практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов ТиАЭ нормативно-технические документы для выполнения работ по технико-экономической оценке объектов ТиАЭ
Уметь:
описать суть проблемы применять нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов ТиАЭ применять нормативно-технические документы для выполнения работ по технико-экономической оценке объектов ТиАЭ
Владеть:
-

ПКС-1.2: Разработка проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
современные методы расчета и проектирования железобетонных конструкций и сооружений тепловых и атомных электростанций
Уметь:
применять современные методы расчета и проектирования железобетонных конструкций и сооружений тепловых и атомных электростанций решать конкретные практические задачи разрабатывать разделы проектной документации на стадии эскизного, технического и рабочего проектирования
Владеть:
навыками решения конкретных практических задач навыками разработки разделов проект-ной документации на стадии эскизного, технического и рабочего проектирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов ТиАЭ нормативно-технические документы для выполнения работ по технико-экономической оценке объектов ТиАЭ	
современные методы расчета и проектирования железобетонных конструкций и сооружений тепловых и атомных электростанций	
3.2	**Уметь:**
описать суть проблемы применять нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов ТиАЭ применять нормативно-технические документы для выполнения работ по технико-экономической оценке объектов ТиАЭ	

применять современные методы расчета и проектирования железобетонных конструкций и сооружений тепловых и атомных электростанций решать конкретные практические задачи разрабатывать разделы проектной документации на стадии эскизного, технического и рабочего проектирования	
3.3	**Владеть:**
-	
навыками решения конкретных практических задач навыками разработки разделов проект-ной документации на стадии эскизного, технического и рабочего проектирования	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Строительная механика**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель изучения дисциплины состоит в усвоении новых методов расчёта конструкций, основанных на вероятностных критериях работоспособности.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.2: Разработка проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает как осуществлять и организовывать разработку проектной и организационно-технологической документации строительства объектов промышленного и гражданского назначения.
3.1.2	Знает как разработать проектную документацию при строительстве объектов ТиАЭ.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет выбрать исходную информацию и нормативно-технических документы для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ.
3.2.2	Умеет разрабатывать проектную документации при строительстве объектов ТиАЭ.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет выбором исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для опроса

1. Для каких величин требуются достаточные статистические данные при расчёте надёжности железобетонных конструкций?
2. Почему в СНиП не предусмотрены коэффициенты надёжности для геометрических характеристик железобетонных конструкций?
3. Как изменяется плотность вероятности нормативных сопротивлений бетона и стали?
4. Какие величины должны рассматриваться как случайные в расчёте надёжности железобетонных конструкций?
5. Каковы способы увеличения надёжности железобетонных конструкций?
6. Чем объясняется высокая надёжность железобетонных конструкций, рассчитанных методом предельных состояний?
7. Какой уровень дисперсии случайных величин компенсируется коэффициентами надёжности метода предельных состояний?
8. Почему не учитывается дисперсия площади сечения арматуры?
9. Из каких предпосылок задаётся уровень надёжности конструкций?
10. Какую численную характеристику компенсируют коэффициенты запаса в методе предельных состояний?
11. Что такое долговечность конструкции?
12. Каковы показатели долговечности?
13. Что такое наработка на предельное состояние?
14. Какие величины должны определяться статистически для расчёта долговечности?
15. Что такое интенсивность отказов?

Вопросы к зачёту

1. Почему необходим вероятностный расчёт надёжности конструкций?
2. Что такое случайное событие и случайная величина?
3. Характеристика случайных событий.
4. Характеристика случайных величин.
5. Два определения вероятности события. Почему возникли два определения?
6. Свойства вероятностей.
7. Что такое теория вероятностей и математическая статистика?
8. Числовые характеристики случайных величин.
9. Статистическая обработка экспериментальных данных. Статистический ряд, гистограмма.
10. Непрерывные случайные величины. Функция распределения вероятностей, функция плотности распределения вероятностей.
11. Нормальный закон распределения вероятностей.
12. Функция случайных величин с нормальным законом распределения вероятностей.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен 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 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

_____

_____

Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительная механика**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): канд.техн.наук, доцент, Фурсова Н.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	14 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	58	58	58	58
Контактная работа	58	58	58	58
Сам. работа	86	86	86	86
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель изучения дисциплины состоит в усвоении новых методов расчёта конструкций, основанных на вероятностных критериях работоспособности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Расчет и проектирование железобетонных конструкций и сооружений ТиАЭ
2.1.2	Безопасность зданий и сооружений ТиАЭ
2.1.3	Технология возведения главных корпусов тепловой электростанции
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.2: Разработка проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Современные технологии бетонных работ в экстремальных условиях

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Технология строительного производства**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цели освоения дисциплины - формирование у студентов знаний в области основных способов выполнения бетонных работ в зимних условиях.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Знать: нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической
Уметь:	
Уровень 1	Уметь: применять в практической производственной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеть выбором исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.3: Разработка организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Знать: состав ПОС и ППР строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	Уметь: применять в практической производственной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками разработки организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знать: методы осуществления организации и планирования выполнения работ по строительству
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Уметь: применять в практической производственной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть: практическими навыками составления технического задания на подготовку

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
3.1. Контрольные вопросы и задания
3.2. Темы письменных работ
3.3. Фонд оценочных средств
Приложение 1

4. 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

_____

_____

Современные технологии бетонных работ в экстремальных условиях

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология строительного производства**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Без ученой степени, Доцент, Бояринцев Александр Павлович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	28	28	28	28
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Итого ауд.	45	45	45	45
Контактная работа	45	45	45	45
Сам. работа	63	63	63	63
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цели освоения дисциплины - формирование у студентов знаний в области основных способов выполнения бетонных работ в зимних условиях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физико-технические основы проектирования и реконструкции жилых, общественных и промышленных зданий и сооружений
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Проектирование оснований, фундаментов и подземных сооружений в сложных инженерно-геологических условиях
2.2.2	Расчет и конструирование пространственных конструкций и специальных сооружений из дерева и полимерных материалов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
Знать: нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической
Уметь:
Уметь: применять в практической производственной деятельности
Владеть:
Владеть выбором исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.3: Разработка организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
Знать: состав ПОС и ППР строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:
Уметь: применять в практической производственной деятельности
Владеть:
Владеть навыками разработки организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знать: нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической	
Знать: состав ПОС и ППР строительстве объектов ТиАЭ	
3.2	**Уметь:**
Уметь: применять в практической производственной деятельности	
Уметь: применять в практической производственной деятельности	
3.3	**Владеть:**
Владеть выбором исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Владеть навыками разработки организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Способы восстановления и усиления оснований и фундаментов зданий и сооружений

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Основания, фундаменты и испытания сооружений**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является расширение обучающихся знаний в области конструирования и расчета оснований и фундаментов зданий и сооружений в условиях, привитие умений и навыков для решения конкретных инженерных задач.

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

ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ

Знать:	
Уровень 1	состав предпроектных решений для объектов ТиАЭ в области восстановления и усиления оснований и фундаментов: - необходимую исходную информацию - нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать предпроектные решения для для объектов ТиАЭ в области восстановления и усиления оснований и фундаментов
Владеть:	
Уровень 1	Владеет знаниями и способен разработать предпроектные решения для объектов ТиАЭ в области восстановления и усиления оснований и фундаментов

ПКС-1.2: Разработка проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ

Знать:	
Уровень 1	перечень исходной информации для планирования работ по проектированию объектов ТиАЭ в области восстановления и усиления оснований и фундаментов
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять оценку исходной информации для планирования работ по проектированию объектов ТиАЭ в области восстановления и усиления оснований и фундаментов
Владеть:	
Уровень 1	Владеет знаниями и способен оценить исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов ТиАЭ в области восстановления и усиления оснований и фундаментов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-состав предпроектных решений для объектов ТиАЭ в области восстановления и усиления оснований и фундаментов:
3.1.2	-перечень исходной информации для планирования работ по проектированию объектов ТиАЭв области восстановления и усиления оснований и фундаментов
3.1.3	- нормативно-технические документы и состав проектной документации объектов ТиАЭв области восстановления и усиления оснований и фундаментов.
3.1.4	- состав проектной документации объектов ТиАЭ, этапы контроля разработки проектной документации в области восстановления и усиления оснований и фундаментов
3.1.5	
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- разрабатывать предпроектные решения для для объектов ТиАЭ в области восстановления и усиления оснований и фундаментов
3.2.2	-осуществлять оценку исходной информации для планирования работ по проектированию объектов ТиАЭ в области восстановления и усиления оснований и фундаментов
3.2.3	- осуществлять выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов ТиАЭ в области восстановления и усиления оснований и фундаментов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- Владеет знаниями и способен разработать предпроектные решения для объектов ТиАЭ в области восстановления и усиления оснований и фундаментов
3.3.2	-Владеет знаниями и способен оценить исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов ТиАЭ в области восстановления и усиления оснований и фундаментов
3.3.3	- Демонстрирует умения и навыки в выборе архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов ТиАЭ в области восстановления и усиления оснований и фундаментов

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ОПРОС)

1.Какие основные причины усиления фундаментов?
2. Приведите несколько примеров, за счет чего может произойти увеличения нагрузки на существующий фундамент?
3. Какие негативные процессы могут привести к разрушению материала бетонных конструкций фундамента?
4. Какие виды гидроизоляции вы знаете?
5. Каким образом нарушение гидроизоляции влияет на состояние конструкций?
6. Какие способы восстановления гидроизоляции вы знаете?
7. Для чего нужна отмостка?
8. Почему у металлических свай повреждения гидроизоляционного слоя могут происходить уже на стадии погружения свай?
9. Какая основная причина нарушения устойчивости оснований фундаментов в процессе эксплуатации зданий или сооружений?
10. Чем может быть вызвана основная причина нарушения устойчивости оснований фундаментов в процессе эксплуатации зданий или сооружений?
11. Назовите наиболее типичную ошибку при инженерно-геологических изысканиях, приводящую к развитию значительных деформаций зданий или сооружений?
12. Что такое шурф и для чего он нужен?
13. Какие основные требования предъявляют к устройству шурфов?
14. Назовите причины изменения уровня подземных вод.
15. От каких характеристик зависит величина расчетного сопротивления грунта основания?
16. Как осуществляется защита подземных сооружений от действия грунтовых вод ?
17. Какие существуют конструкции шпунтовых ограждений?
13. Какие виды деформаций зданий вы знаете?
14. Каковы основные причины развития деформаций зданий/сооружений.
15. Что такое просадочность и набухание грунтов? Как эти свойства влияют на устройство фундаментов?
17. В каких случаях используются методы искусственного улучшения оснований?
18. Как достигается глубинное уплотнение грунтов основания?
19. От чего зависит выбор способа химического закрепления грунтов основания?
21. Какие методы водопонижения применяются при устройстве котлованов?
22. Способы усиления фундаментов зданий и сооружений сваями.
23. Методы искусственного улучшения оснований.
24.Какие способы усиления применяются для фундаментов мелкого заложения?
25.Назовите способы определения прочностных характеристик материалов фундамента.
26. С какой целью проводится обследование зданий/сооружений?
27.Для чего устанавливаются маяки?
28. Какие способы увеличения площади подошвы фундамента мелкого заложения вы знаете?
29. Назовите основные причины развития неравномерных осадок зданий и сооружений.
30. Чем обусловлена неоднородность напряженного состояния грунтов в основании зданий и сооружений?
31. Какие воздействия могут нарушить стабильность грунтов в основании зданий и сооружений при их строительстве и эксплуатации?
32. Назовите мероприятия по уменьшению чувствительности конструкций зданий и сооружений к их совместным неравномерным осадкам?

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (К ЗАЧЕТУ)

1. Основные типы фундаментов и область их применения
2. Нарушение условий устойчивости оснований фундаментов в процессе эксплуатации зданий и сооружений.
3. Основные причины усиления оснований и фундаментов
4. Виды деформаций зданий и сооружений.
5. Причины деформаций зданий и сооружений в процессе их эксплуатации.
6. Инженерно-геологические изыскания при реконструкции зданий/сооружений.
7. Учет изменения свойств грунтов на работу фундамента.
8. Основные причины изменения свойства грунтов в процессе эксплуатации.
9. Основные методы улучшения оснований.
10. Конструктивные методы .
11. Расчет уплотнения грунтов. Примеры.
12. Закрепление грунтов. Применение. Примеры.
13. Варианты восстановления гидроизоляции подземной части здания.
14. Варианты усиления фундаментов мелкого заложения.
15. Виды деформаций фундаментов мелкого заложения и причины их появления.
16. Варианты усиления свайных фундаментов.
17. Последовательность проведения проверочных расчетов фундаментов
18. Особенности инженерно-геологических изысканий в условиях реконструкции зданий и сооружений.
19. Чем обусловлена неоднородность напряженного состояния грунтов в основании зданий и сооружений?

20. Какие воздействия могут нарушить стабильность грунтов в основании зданий и сооружений при их строительстве и эксплуатации?
21. Назовите мероприятия по уменьшению чувствительности конструкций зданий и сооружений к их совместным неравномерным осадкам.

3.2. Темы письменных работ

Тема курсовой работы:
«Обследование технического состояния _____ (основного сооружения по индивидуальному заданию) ТиАЭ. Разработка рекомендаций по восстановлению и усилению оснований и фундаментов»

Объем курсовой работы.
Курсовая работа состоит из расчетно-пояснительной записки объемом 30-40 стр. текста и графической части. В графическую часть курсовой работы входит три листа формата А3.

Содержание курсовой работы
1. Обследование технического состояния _____ (основного сооружения по индивидуальному заданию) ТиАЭ
1.1.Визуальное обследование наземных несущих и ограждающих конструкций здания.
1.2. Составление ведомости и карт дефектов и повреждений.
1.3. Описание вероятных причин возникновения дефектов и повреждений.
1.4. Назначение категории технического состояния конструкций.
2. Проверочные расчеты оснований и фундаментов
2.1. Проверочные расчеты по I группе предельных состояний
2.2.Проверочные расчеты по II группе предельных состояний
2.3. Заключение по результатам проверочных расчетов
3. Рекомендации по восстановлению и усилению оснований и фундаментов.
4. Список используемой литературы

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)

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 30 минут. Оценка знаний производится по 2-х балльной шкале.
Шкала оценивания
Зачтено Выставляется обучающемуся 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 обучающемуся 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" обучающийся имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Процедура защиты курсовой работы.
Курсовая работа (по индивидуальному заданию) предусматривает комплексное решение задачи по тематике изучаемой дисциплины и предполагает использование знаний, полученных при освоении дисциплины, формирование умений и практических навыков.
В ходе защиты курсовой работы обучающийся представляет пояснительную записку, отражающую все этапы выполнения работы, и листы графической части. Пояснительная записка должна все элементы технического отчета: формулы, графики, таблицы и иллюстрации. В графическую часть курсовой работы входит три листа формата А3.
Защита курсовой работы осуществляется в устной форме по контрольным вопросам по четырех бальной системе.
Окончательная оценка работы обучающегося производится преподавателем или комиссией, которая учитывает правильность доклада и ответов на вопросы, качество выполнения графической части курсовой работы и расчётно-пояснительной записки.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется обучающемуся , выполнившему без ошибок и правильно оформившему курсовую работу, показавшему при её защите всесторонние, систематизированные, глубокие знания и умение уверенно применять их при разработке разделов курсовой работы, свободное и правильное обоснование принятых решений в курсовой работе.
«Хорошо» Выставляется обучающемуся, выполнившему курсовую работу без существенных ошибок и правильно её оформившему, твердо знающему материал, умеющему применять полученные знания при разработке разделов курсового проекта, но допускающему некритичные неточности при обоснование принятых решений в курсовой работе в

ответе на поставленные вопросы.
«Удовлетворительно» Выставляется обучающемуся, выполнившему курсовую работу с ошибками и показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении разделов курсовой работы, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется обучающемуся, выполнившему курсовую работу с грубыми ошибками, который не знает большей части основного содержания курсовой работы и допускает ошибки в формулировках основных понятий, необходимых при решении основных задач курсовой работы.
В случае неудовлетворительной оценки обучающемуся имеет право после переработки курсовой работы защитить ее повторно в установленном порядке.

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

_____

_____

Способы восстановления и усиления оснований и фундаментов зданий и сооружений

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Основания, фундаменты и испытания сооружений**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Г.И. Таюкин

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	28	28	28	28
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Итого ауд.	45	45	45	45
Контактная работа	45	45	45	45
Сам. работа	63	63	63	63
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины является расширение обучающихся знаний в области конструирования и расчета оснований и фундаментов зданий и сооружений в условиях, привитие умений и навыков для решения конкретных инженерных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Проектирование оснований, фундаментов и подземных сооружений ТиАЭ
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
состав предпроектных решений для объектов ТиАЭ в области восстановления и усиления оснований и фундаментов: - необходимую исходную информацию - нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:
разрабатывать предпроектные решения для для объектов ТиАЭ в области восстановления и усиления оснований и фундаментов
Владеть:
Владеет знаниями и способен разработать предпроектные решения для объектов ТиАЭ в области восстановления и усиления оснований и фундаментов

ПКС-1.2: Разработка проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
перечень исходной информации для планирования работ по проектированию объектов ТиАЭ в области восстановления и усиления оснований и фундаментов
Уметь:
осуществлять оценку исходной информации для планирования работ по проектированию объектов ТиАЭ в области восстановления и усиления оснований и фундаментов
Владеть:
Владеет знаниями и способен оценить исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов ТиАЭ в области восстановления и усиления оснований и фундаментов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
состав предпроектных решений для объектов ТиАЭ в области восстановления и усиления оснований и фундаментов: - необходимую исходную информацию - нормативно-технические документы для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
перечень исходной информации для планирования работ по проектированию объектов ТиАЭ в области восстановления и усиления оснований и фундаментов	
3.2	**Уметь:**
разрабатывать предпроектные решения для для объектов ТиАЭ в области восстановления и усиления оснований и фундаментов	
осуществлять оценку исходной информации для планирования работ по проектированию объектов ТиАЭ в области восстановления и усиления оснований и фундаментов	
3.3	**Владеть:**
Владеет знаниями и способен разработать предпроектные решения для объектов ТиАЭ в области восстановления и усиления оснований и фундаментов	
Владеет знаниями и способен оценить исходную информацию для планирования работ по проектированию объектов ТиАЭ в области восстановления и усиления оснований и фундаментов	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Ознакомительная практика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Технология строительного производства**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями ознакомительной практики закрепление и углубление теоретических знаний:
1.2	приобретение практических навыков и компетенций, опыта производственной работы по специальности «Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики» опираясь на знания по ранее изученным специальным дисциплинам: строительная механика, строительные материалы, архитектура, архитектурно - строительное компьютерное проектирование зданий и сооружений, технологические процессы в строительстве.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4.1: Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность	
Знать:	
Уровень 1	источники действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
Уметь:	
Уровень 1	использовать в практической деятельности нормативно-правововую документации, регламентирующей профессиональную деятельность

ОПК-4.2: Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации	
Знать:	
Уровень 1	источники нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации
Уметь:	
Уровень 1	использовать в практической деятельности нормативно-правововую документации, регламентирующей профессиональную деятельность

ОПК-4.3: Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами	
Знать:	
Уровень 1	методику подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии сдействующими нормами и правилами
Уметь:	
Уровень 1	применять в практической деятельности оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами

ОПК-3.1: Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	
Знать:	
Уровень 1	на основе знания проблем отрасли и опыта их решения формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Уметь формулировать научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения

ОПК-3.2: Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методику сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Владеть навыками сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

ОПК-3.3: Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	
Знать:	
Уровень 1	методы решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения

Уметь:	
Уровень 1	Владеть методами решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения

ОПК-2.1: Сбор и систематизация научно- технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	
Знать:	
Уровень 1	-методику сбора и систематизации научно- технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. сиспользованием информационных технологий
Уметь:	
Уровень 1	Уметь владеть практическими навыками сбора и систематизации научно- технической информации о рассматриваемом объекте, вт.ч. с использованием информационных технологий

ОПК-2.2: Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	
Знать:	
Уровень 1	-методы оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
Уметь:	
Уровень 1	Уметь проводить оценку достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте

ОПК-2.3: Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методы использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачипрофессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачипрофессиональной деятельности

ОПК-1.1: Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	
Знать:	
Уровень 1	Знать: методику выбора фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление
Уметь:	
Уровень 1	Уметь: использовать методику выбора фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление

ОПК-1.2: Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий	
Знать:	
Уровень 1	методику составления математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор иобоснование граничных и начальных условий
Уметь:	
Уровень 1	- Составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий

ОПК-1.3: Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методику оценку адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованиюматематической модели для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	оценивать адекватность результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности

УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках	
Знать:	
Уровень 1	-методику поиска источников информации на русском и иностранном языках
Уметь:	
Уровень 1	Владеть методикой поиска источников информации на русском и иностранном языках

УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	
Знать:	
Уровень 1	методику использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представленияинформации
Уметь:	
Уровень 1	Уметь использовать информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации

УК-4.3: Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	
Знать:	
Уровень 1	методы использования составления и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка нагосударственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Уметь:	
Уровень 1	Владеть методами использования составления и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка нагосударственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	источники действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
3.1.2	источники нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации
3.1.3	методику подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии сдействующими нормами и правилами
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Уметь использовать в практической деятельности нормативно-правовую документации, регламентирующей профессиональную деятельность
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть: методами использования и составления документации

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. структура производственной организации
2. форма собственности производственной организации
3. документы на право осуществления организацией строительной деятельности по определенным видам строительно-монтажных работ
4. техническая оснащенность производственной базы предприятия
5. функциональные обязанности должностных лиц, занимающихся организацией строительства (прораба, мастера, бригадира)
6. проектная документация на выполнение отдельных видов работ, строительства здания или сооружения в целом
7. проект организации строительства (ПОС)
8. проект производства работ (ППР)
9. технологические карты (ТК)
10. принятые в организации формами оплаты труда
11. применение Трудового кодекса Российской Федерации (ТК РФ) при приеме рабочих и служащих на работу, увольнении, решении трудовых споров, вынесении взысканий и пр.
12. практические навыки выполнения строительных работ по рабочей профессии, полученной в период учебно-ознакомительной практики
13. оценка технического уровня выполнения строительно-монтажных работ на рабочем месте студента и степени ее соответствия современным методам производства работ
14. способы снижения трудоемкости и материалоемкости отдельных видов работ
15. технологические приемы при выполнении отдельных процессов
16. применение современной оснастки, приспособлений, средств малой механизации, способствующих повышению производительности труда и экономии строительных изделий и материалов.

3.2. Темы письменных работ

-

3.3. Фонд оценочных средств

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

Для более глубокого изучения и анализа различных аспектов деятельности строительной организации каждому магистранту выдается индивидуальное задание в соответствии с конкретным содержанием практики и с учетом специализации строительной организации и будущей профессиональной деятельности.
Результаты исполнительской практики оформляются в виде отчета. В нем студент должен продемонстрировать свой уровень профессиональной компетентности инженера ПТО, мастера, прораба, умения самостоятельно вести научные исследования, анализировать и обобщать результаты деятельности строительной, проектной организации.

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Ознакомительная практика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология строительного производства**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Без ученой степени, Доцент, Бояринцев Александр Павлович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	212	212	212	212
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	212,1	212,1	212,1	212,1
Сам. работа	3,9	3,9	3,9	3,9
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями ознакомительной практики закрепление и углубление теоретических знаний:
1.2	приобретение практических навыков и компетенций, опыта производственной работы по специальности «Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики» опираясь на знания по ранее изученным специальным дисциплинам: строительная механика, строительные материалы, архитектура, архитектурно - строительное компьютерное проектирование зданий и сооружений, технологические процессы в строительстве.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Безопасность зданий и сооружений ТиАЭ
2.1.2	Технология возведения главных корпусов тепловой электростанции
2.1.3	BIM технологии в строительстве
2.1.4	Здания и сооружения ТиАЭ
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы эксплуатации зданий и сооружений
2.2.2	Технологическая практика
2.2.3	Технология возведения зданий и сооружений ТиАЭ
2.2.4	Технология возведения главных корпусов тепловой электростанции

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-4.1: Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
Знать:
источники действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
Уметь:
использовать в практической деятельности нормативно-правововую документации, регламентирующей профессиональную деятельность

ОПК-4.2: Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации
Знать:
источники нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации
Уметь:
использовать в практической деятельности нормативно-правововую документации, регламентирующей профессиональную деятельность

ОПК-4.3: Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами
Знать:
методику подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии сдействующими нормами и правилами
Уметь:
применять в практической деятельности оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами

ОПК-3.1: Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
Знать:
на основе знания проблем отрасли и опыта их решения формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Уметь:
Уметь формулировать научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения

ОПК-3.2: Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Знать:

методику сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Уметь:
Владеть навыками сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

ОПК-3.3: Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения
Знать:
методы решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения
Уметь:
Владеть методами решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения

ОПК-2.1: Сбор и систематизация научно- технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
Знать:
-методику сбора и систематизации научно- технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. сиспользованием информационных технологий
Уметь:
Уметь владеть практическими навыками сбора и систематизации научно- технической информации о рассматриваемом объекте, вт.ч. с использованием информационных технологий

ОПК-2.2: Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
Знать:
-методы оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
Уметь:
Уметь проводить оценку достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте

ОПК-2.3: Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
методы использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачипрофессиональной деятельности
Уметь:
использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачипрофессиональной деятельности

ОПК-1.1: Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление
Знать:
Знать: методику выбора фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление
Уметь:
Уметь: использовать методику выбора фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление

ОПК-1.2: Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий
Знать:
методику составления математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор иобоснование граничных и начальных условий
Уметь:
- Составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий

ОПК-1.3: Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
методику оценку адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованиюматематической модели для решения задач профессиональной деятельности

Уметь:
оценивать адекватность результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности

УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках
Знать:
-методику поиска источников информации на русском и иностранном языках
Уметь:
Владеть методикой поиска источников информации на русском и иностранном языках

УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Знать:
методику использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представленияинформации
Уметь:
Уметь использовать информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации

УК-4.3: Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Знать:
методы использования составления и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка нагосударственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Уметь:
Владеть методами использования составления и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка нагосударственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
источники действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность	
источники нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации	
методику подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии сдействующими нормами и правилами	
на основе знания проблем отрасли и опыта их решения формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	
методику сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	
методы решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	
-методику сбора и систематизации научно- технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. сиспользованием информационных технологий	
-методы оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	
методы использования средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачипрофессиональной деятельности	
Знать: методику выбора фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	
методику составления математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор иобоснование граничных и начальных условий	
методику оценку адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованиюматематической модели для решения задач профессиональной деятельности	
-методику поиска источников информации на русском и иностранном языках	
методику использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представленияинформации	
методы использования составления и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка нагосударственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	
3.2	**Уметь:**
использовать в практической деятельности нормативно-правововую документации, регламентирующей профессиональную деятельность	
использовать в практической деятельности нормативно-правововую документации, регламентирующей профессиональную деятельность	
применять в практической деятельности оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами	
Уметь формулировать научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	

Владеть навыками сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	
Владеть методами решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	
Уметь владеть практическими навыками сбора и систематизации научно- технической информации о рассматриваемом объекте, вт.ч. с использованием информационных технологий	
Уметь проводить оценку достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	
использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачипрофессиональной деятельности	
Уметь: использовать методику выбора фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	
- Составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий	
оценивать адекватность результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	
Владеть методикой поиска источников информации на русском и иностранном языках	
Уметь использовать информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	
Владеть методами использования составления и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка нагосударственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	
3.3	**Владеть:**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Исполнительская практика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Технология строительного производства**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**18 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями являются:
1.2	- закрепление и углубление теоретических знаний;
1.3	- приобретение практических навыков и компетенций, опыта производственной работы по специальности "Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики" опираясь на знания по ранее изученным специальным дисциплинам: строительная механика, строительные материалы, архитектура, архитектурно - строительное компьютерное проектирование зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики, технологические процессы в строительстве.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.1: Осуществляет организацию и планирование выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Знать: Основные принципы организации и планирования выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	Уметь: В соответствии с планом подвести фактические результаты выполнения работ
Владеть:	
Уровень 1	Владеть: Возможностями корректировки плана в зависимости от факта

ПКС-2.2: Выполняет контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану	
Знать:	
Уровень 1	Знать: Методику планирования и корректировки плановых сроков производства СМР
Уметь:	
Уровень 1	Уметь: Производить корректировку ранее запланированных ресурсов с учетом фактического выполнения СМР
Владеть:	
Уровень 1	Владеть практическими навыками составления плана и контроля реализации работы в соответствии с требованиями проекта производства работархитектурно-строительному проектированию, строительству зданий и сооружений

ПКС-2.3: Контролирует качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Знать: принципы операционного контроля качества СМР
Уметь:	
Уровень 1	Уметь контролировать качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов атомнойэнергетики
Владеть:	
Уровень 1	Владеть: Требованиями входного и операционного контроля качества СМР

ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Знать: источники исходной информации и нормативно-технических документов для разработки организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	Уметь: практически применять требования нормативно-технических документов
Владеть:	
Уровень 1	Владеть практическими навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию и строительству объектовпромышленного и гражданского строительства

ПКС-1.2: Разработка проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Знать: основы методики выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений
Уметь:	
Уровень 1	Уметь: на практике применять методики выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений объектов
Владеть:	

Уровень 1	Владеть методиками выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений объектов промышленного и гражданского строительства

ПКС-1.3: Разработка организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Знать: состав проекта организации строительства и проекта производства работ, методику согласования ППР
Уметь:	
Уровень 1	Уметь: применять типовые технологические карты
Владеть:	
Уровень 1	Владеть практическими навыками составления технического задания на подготовку организационно-технологическойдокументации по реконструкции объектов промышленного и гражданского строительства

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знать основы расчета конструкций, организацию и технологию производства СМР
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Уметь использовать на практике полученные знания
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть системой охраны труда и техники безопасности при выполнении СМР

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. структура производственной организации
2. укомплектованность производственной организации кадрами, механо- и энерговооруженность
3. их соответствие выполняемым организацией объемам и видам работ
4. технологии выполняемых под непосредственным руководством практиканта работ
5. система контроля качества и приемки работ
6. организацией охраны труда
7. методы безопасного выполнения работ
8. система контроля за соблюдением нормативов охраны труда
9. мероприятия по охране окружающей природной среды
10. организация работ по соблюдению правил пожарной безопасности
11. система планирования и оперативного руководства ходом работ
12. система контроля, учета и отчетности по расходованию материальных, энергетических и трудовых ресурсов
13. система материально-технического обеспечения производства работ
14. система расчетов за выполненные работы и оказанные услуги (с потребителем продукции и услуг, с изготовителем продукции и исполнителем услуг)
15. технико-экономические показатели, характеризующие хозяйственную деятельность организации
16. основные положения и задачи строительного производства
17. виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации
18. основы логистики, организации и управления в строительстве
19. современные информационные технологии и способы их использования впрофессиональной деятельности
20. анализ воздействия окружающей среды на материал в конструкции
21. требования к строительному и конструкционным материалам
22. выбор оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации
23. заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования
24. обработка результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания
25. разработка технологических карт строительного процесса
26. оформление производственных заданий бригадам (рабочим)
27. осуществление контроля и приемка работ
28. методы осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности
29. расчет элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость
30. методы и средства дефектоскопии строительных конструкций, контроля физико-механических свойств материалов в конструкциях
31. технико-экономическое обоснование и принятие проектных решений в целом по объекту, координация работ по проекту
32. подготовка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектных и конструкторских работ
33. контроль соответствия разрабатываемых проектов заданию на проектирование, техническим условиям, регламентам и другим исполнительным документам

34. проведение авторского и технического надзора за реализацией проекта
3.2. Темы письменных работ
3.3. Фонд оценочных средств

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Для более глубокого изучения и анализа различных аспектов деятельности строительной организации каждому студенту выдается индивидуальное задание в соответствии с конкретным содержанием практики и с учетом специализации строительной организации и будущей профессиональной деятельности. Результаты исполнительской практики оформляются в виде отчета. В нем студент должен продемонстрировать свой уровень профессиональной компетентности инженера ПТО, мастера, прораба, умения самостоятельно вести научные исследования, анализировать и обобщать результаты деятельности строительной организации.

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Исполнительская практика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология строительного производства**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Без ученой степени, Доцент, Бояринцев Александр Павлович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		**4 (2.2)**		Итого	
Недель						
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции			0,1	0,1	0,1	0,1
Практические	0,1	0,1			0,1	0,1
Иные формы работы	215,9	215,9	431,9	431,9	647,8	647,8
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Контактная работа	216	216	432	432	648	648
Итого	216	216	432	432	648	648

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями являются:
1.2	- закрепление и углубление теоретических знаний;
1.3	- приобретение практических навыков и компетенций, опыта производственной работы по специальности "Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики" опираясь на знания по ранее изученным специальным дисциплинам: строительная механика, строительные материалы, архитектура, архитектурно - строительное компьютерное проектирование зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики, технологические процессы в строительстве.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Технология возведения зданий и сооружений ТиАЭ
2.1.2	BIM технологии в строительстве
2.1.3	Здания и сооружения ТиАЭ
2.1.4	Ознакомительная практика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технология возведения главных корпусов тепловой электростанции
2.2.2	Технология возведения зданий и сооружений ТиАЭ
2.2.3	Ядерные энергетические установки

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-2.1: Осуществляет организацию и планирование выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ
Знать:
Знать: Основные принципы организации и планирования выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ
Уметь:
Уметь: В соответствии с планом подвести фактические результаты выполнения работ
Владеть:
Владеть: Возможностями корректировки плана в зависимости от факта

ПКС-2.2: Выполняет контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану
Знать:
Знать: Методику планирования и корректировки плановых сроков производства СМР
Уметь:
Уметь: Производить корректировку ранее запланированных ресурсов с учетом фактического выполнения СМР
Владеть:
Владеть практическими навыками составления плана и контроля реализации работы в соответствии с требованиями проекта производства работархитектурно-строительному проектированию, строительству зданий и сооружений

ПКС-2.3: Контролирует качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
Знать: принципы операционного контроля качества СМР
Уметь:
Уметь контролировать качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов атомнойэнергетики
Владеть:
Владеть: Требованиями входного и операционного контроля качества СМР

ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
Знать: источники исходной информации и нормативно-технических документов для разработки организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:
Уметь: практически применять требования нормативно-технических документов

Владеть:
Владеть практическими навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию и строительству объектовпромышленного и гражданского строительства

ПКС-1.2: Разработка проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
Знать: основы методики выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений
Уметь:
Уметь: на практике применнять методики выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений объектов
Владеть:
Владеть методиками выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений объектов промышленного и гражданского строительства

ПКС-1.3: Разработка организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
Знать: состав проекта организации строительства и проекта производства работ, методику согласования ППР
Уметь:
Уметь: применять типовые технологические карты
Владеть:
Владеть практическими навыками составления технического задания на подготовку организационно-технологическойдокументации по реконструкции объектов промышленного и гражданского строительства

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знать: Основные принципы организации и планирования выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ	
Знать: Методику планирования и корректировки плановых сроков производства СМР	
Знать: принципы операционного контроля качества СМР	
Знать: источники исходной информации и нормативно-технических документов для разработки организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать: основы методики выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений	
Знать: состав проекта организации строительства и проекта производства работ, методику согласования ППР	
3.2	**Уметь:**
Уметь: В соответствии с планом подвести фактические результаты выполнения работ	
Уметь: Производить корректировку ранее запланированных ресурсов с учетом фактического выполнения СМР	
Уметь контролировать качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов атомнойэнергетики	
Уметь: практически применять требования нормативно-технических документов	
Уметь: на практике применнять методики выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений объектов	
Уметь: применять типовые технологические карты	
3.3	**Владеть:**
Владеть: Возможностями корректировки плана в зависимости от факта	
Владеть практическими навыками составления плана и контроля реализации работы в соответствии с требованиями проекта производства работархитектурно-строительному проектированию, строительству зданий и сооружений	
Владеть: Требованиями входного и операционного контроля качества СМР	
Владеть практическими навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию и строительству объектовпромышленного и гражданского строительства	
Владеть методиками выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений объектов промышленного и гражданского строительства	
Владеть практическими навыками составления технического задания на подготовку организационно-технологическойдокументации по реконструкции объектов промышленного и гражданского строительства	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Научно-исследовательская работа

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Технология строительного производства**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**9 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью практики является формирование у обучающихся профессиональных умений и навыков в сфере научно-исследовательской деятельности.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-4.1: Осуществлять постановку задач исследования в сфере строительства	
Знать:	
Уровень 1	нормативно-технические документы для выполнения работ по технико-экономической оценке здания
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрировать умения и навыки описания сути проблемы. Владеть знаниями по выбору исходной информации ипримененению нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания.

ПКС-4.2: Составлять обзор научно-технической информации в сфере строительных решений объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	методику составления обзора научно-технической информации в сфере строительных решений объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	применять знания и способность применять нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётномуобоснованию проектного решения здания

ПКС-4.3: Выполнять теоретические и экспериментальные исследования	
Знать:	
Уровень 1	методику выполнения теоретических и экспериментальных исследований
Уметь:	
Уровень 1	составлять план и программу исследований промышленного и гражданского строительства

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знать составление обзора научно-технической информации в сфере строительных решений объектов ТиАЭ
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Уметь осуществлять постановку задач исследования в сфере строительства
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть выполнением теоретических и экспериментальных исследований

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине

Магистратура 2 курс

1. Дайте характеристику предприятию, на котором проходила научная работа.
2. Функции и основные задачи, которые выполняет предприятие, на котором проходила научная работа.
3. Какие функции выполнялись студентом-дипломником во время прохождения научная работа?
4. Какие теоретические знания и навыки, приобретенные во время обучения в ФГБОУ ВО ТГАСУ, были использованы при прохождении научная работа?
5. Какие новые знания и навыки были получены в результате прохождения научная работа?
6. В чем заключается актуальность выбранной темы для выпускной квалификационной работы?
7. Какие конструкции, выбранного в качестве темы выпускной квалификационной работы здания, являются несущими?
8. Какие конструкции, выбранного в качестве темы выпускной квалификационной работы здания, являются ограждающими, самонесущими и пр.?
9. Из каких материалов планируется выполнять строительные конструкции, применяемые в здании, выбранном в качестве темы выпускной квалификационной работы?
10. Конструктивная и расчётная схемы несущих конструкций здания, выбранного в качестве темы выпускной квалификационной работы.
11. Какова работа несущих строительных конструкций здания, выбранного в качестве темы выпускной квалификационной работы?
12. Какие типы фундаментов применимы для вашего здания?
13. Какие существуют программные комплексы для расчета строительных конструкций?

14. Какие данные необходимы для выполнения расчетов строительных конструкций?
15. Какие расчеты выполняются для проектирования железобетонных конструкций?
16. Что в себя включают расчеты по первой и второй группе предельных состояний?
17. Какой район строительства выбран для вашего здания? Какие параметры зависят от района строительства?
18. Каков способ доставки строительных материалов на строительную площадку?
19. Какая специальная и нормативно-справочная литература планируется использоваться при разработке выпускной квалификационной работы?
20. Перечислить разделы проектной документации на объекты капитального строительства производственного и непроизводственного назначения.
21. Перечислить основные требования к содержанию раздела 1 «Пояснительная записка»
22. Перечислить основные требования к содержанию раздела 2 «Схема планировочной организации земельного участка»
23. Перечислить основные требования к содержанию раздела 3 «Архитектурные решения»
24. Перечислить основные требования к содержанию раздела 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»
25. Перечислить основные требования к содержанию раздела 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»
26. Перечислить основные требования к содержанию раздела 6 «Проект организации строительства»
27. Перечислить основные требования к содержанию раздела 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»
28. Перечислить основные требования к содержанию раздела 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»
29. Перечислить основные требования к содержанию раздела 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»
30. Перечислить основные требования к содержанию раздела 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»
31. Перечислить основные требования к содержанию раздела 11 «Смета на строительство объектов капитального строительства»
32. Перечислить основные требования к содержанию раздела 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»
33. Дать определение «Техническая документация». Её классификация.
34. Дать определение «Конструкторская документация». Её классификация.
35. Дать определение «Единая система конструкторской документации (ЕСКД)».
36. Основное назначение ЕСКД.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

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

Научно-исследовательская работа студентов является неотъемлемой составной частью учебного процесса.
Научно-исследовательская работа на базе предприятий (учреждений, организаций) независимо от их организационно-правовых форм, структурных подразделений предприятий (учреждений, организаций), осуществляющих деятельность, соответствующую области, видам профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО. В случаях, предусмотренных ФГОС ВО, Научно-исследовательская работа может быть организована непосредственно в Университете (его структурных подразделениях).

Работа над выпускной квалификационной работой магистра (ВКР (магистерская диссертация)) проводится в рамках бюджета времени учебного плана из числа часов, отводимых на научно-исследовательскую практику и подготовку выпускной квалификационной работы.
Студент по направлению подготовки Строительство в соответствии ФГОС ВПО готовится к одному или нескольким видам профессиональной деятельности:
- инновационная, изыскательская и проектно-расчетная;
- производственно-технологическая;
- научно-исследовательская и педагогическая;
- управление проектами;
- профессиональная экспертиза и нормативно-методическая.

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Научно-исследовательская работа

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология строительного производства**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Без ученой степени, Доцент, Бояринцев Александр Павлович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	323,9	323,9	323,9	323,9
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	324	324	324	324
Итого	324	324	324	324

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью практики является формирование у обучающихся профессиональных умений и навыков в сфере научно-исследовательской деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Организация и управление процессом возведения зданий и сооружений ТиАЭ
2.1.2	Планирование карьеры
2.1.3	Экологическая безопасность
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Исполнительская практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-4.1: Осуществлять постановку задач исследования в сфере строительства
Знать:
нормативно-технические документы для выполнения работ по технико-экономической оценке здания
Уметь:
Демонстрировать умения и навыки описания сути проблемы. Владеть знаниями по выбору исходной информации ипримененению нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания.

ПКС-4.2: Составлять обзор научно-технической информации в сфере строительных решений объектов ТиАЭ
Знать:
методику составления обзора научно-технической информации в сфере строительных решений объектов ТиАЭ
Уметь:
применять знания и способность применять нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётномуобоснованию проектного решения здания

ПКС-4.3: Выполнять теоретические и экспериментальные исследования
Знать:
методику выполнения теоретических и экспериментальных исследований
Уметь:
составлять план и программу исследований промышленного и гражданского строительства

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
нормативно-технические документы для выполнения работ по технико-экономической оценке здания	
методику составления обзора научно-технической информации в сфере строительных решений объектов ТиАЭ	
методику выполнения теоретических и экспериментальных исследований	
3.2	**Уметь:**
Демонстрировать умения и навыки описания сути проблемы. Владеть знаниями по выбору исходной информации ипримененению нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания.	
применять знания и способность применять нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётномуобоснованию проектного решения здания	
составлять план и программу исследований промышленного и гражданского строительства	
3.3	**Владеть:**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Преддипломная практика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Технология строительного производства**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**12 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями преддипломной практики являются: систематизация, углубление и расширение теоретических и практических знаний по архитектурно-планировочным и конструктивным решениям, организационно-технологическим и экономическим вопросам; предварительный выбор темы и сбор исходных материалов для дипломного проектирования (генеральный план, фасады главный и боковой, планы первого и типового этажей, поперечный и продольный разрезы, информация о примененных в проекте материалах, изделиях, конструкциях для подземной и надземной частей здания; несущие и ограждающие конструкции: (перегородки, кровля, тепло- и гидроизоляция, отделка, полы и пр.).

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.1: Осуществляет организацию и планирование выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Знать: методы осуществления организации и планирования выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	Уметь осуществлять контроль документирования исполнительной документации производства работ пристроительстве, реконструкции зданий и сооружений

ПКС-2.2: Выполняет контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану	
Знать:	
Уровень 1	Знать: основы календарного планирования
Уметь:	
Уровень 1	Владеть практическими навыками составления плана и контроля реализации работы по инженерными изысканиям, архитектурно-строительному проектированию, строительству зданий и сооружений

ПКС-2.3: Контролирует качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Знать: входной и операционный контроль качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	Уметь: Уметь осуществлять контроль качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Знать: нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:	
Уровень 1	Владеть практическими навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства

ПКС-1.2: Разработка проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Знать: методики выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений объектов промышленного и гражданского строительства
Уметь:	
Уровень 1	Владеть методиками выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений объектов промышленного и гражданского строительства

ПКС-1.3: Разработка организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Знать: состав ПОС и ППР
Уметь:	
Уровень 1	Владеть практическими навыками составления технического задания на подготовку организационно-технологической документации по реконструкции объектов промышленного и гражданского строительства

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знать методы осуществления организации и планирования выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Уметь владеть практическими навыками составления технического задания на подготовку организационно-технологической документации по реконструкции объектов промышленного и гражданского
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть практическими навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Принципы размещения и генеральные планы объектов строительства
2. Функциональные принципы компоновки и объемно - планировочные решения зданий и сооружений
3. Принципы технологического проектирования и обеспечения безопасности объектов
4. Основные положения мониторинга зданий и сооружений
5. Основные нормативные требования по ветровым и сейсмическим нагрузкам и мониторингу
6. Основные положения обеспечения безопасности уникальных зданий и сооружений в условиях природных и техногенных катастроф
7. Основные положения отечественных и зарубежных норм проектирования строительных конструкций
8. Основные положения и задачи обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений, понятие пожарной безопасности зданий, нормативные основы обеспечения пожарной безопасности
9. Основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий и сооружений
10. Выбор конструкционных материалов несущих, ограждающих и защитных конструкций и разрабатывать конструктивные решения отдельных элементов конструкций зданий и сооружений
11. Анализ особенности грунтов основания проектируемого объекта строительства
12. Разработка конструктивных решений зданий и сооружений, ведение технических расчетов по современным отечественным и зарубежным нормам проектирования строительных конструкций
13. Разработка проектов организации строительства ПОС и производства работ ППР при возведении зданий и сооружений
14. Организация и совершенствование производственного процесса на строительном участке, контроль над соблюдением технологической дисциплины
15. Методы контроля качества строительства, организация метрологического обеспечения технологических процессов
16. Составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам
17. Разработка оперативных планов работы производственного подразделения
18. Проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

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

Для более глубокого изучения и анализа различных аспектов деятельности предприятия (организации) каждому магистранту выдается индивидуальное задание в соответствии с конкретным содержанием практики и с учетом специфики производства и будущей профессиональной деятельности.

Результаты преддипломной практики оформляются в виде отчета. В нем магистрант должен продемонстрировать свой уровень профессиональной компетентности инженера (начальника участка), умения самостоятельно вести научные исследования, анализировать и обобщать результаты деятельности строительной организации.

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Преддипломная практика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология строительного производства**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Без ученой степени, Доцент, Бояринцев Александр Павлович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	431,9	431,9	431,9	431,9
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	432	432	432	432
Итого	432	432	432	432

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями преддипломной практики являются: систематизация, углубление и расширение теоретических и практических знаний по архитектурно-планировочным и конструктивным решениям, организационно-технологическим и экономическим вопросам; предварительный выбор темы и сбор исходных материалов для дипломного проектирования (генеральный план, фасады главный и боковой, планы первого и типового этажей, поперечный и продольный разрезы, информация о примененных в проекте материалах, изделиях, конструкциях для подземной и надземной частей здания; несущие и ограждающие конструкции: (перегородки, кровля, тепло- и гидроизоляция, отделка, полы и пр.).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Научно-исследовательская работа
2.1.2	Организация и управление процессом возведения зданий и сооружений ТиАЭ
2.1.3	Исполнительская практика
2.1.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Исполнительская практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-2.1: Осуществляет организацию и планирование выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ
Знать:
Знать: методы осуществления организации и планирования выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ
Уметь:
Уметь осуществлять контроль документирования исполнительной документации производства работ пристроительстве, реконструкции зданий и сооружений

ПКС-2.2: Выполняет контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану
Знать:
Знать: основы календарного планирования
Уметь:
Владеть практическими навыками составления плана и контроля реализации работы по инженерными изысканиям, архитектурно-строительному проектированию, строительству зданий и сооружений

ПКС-2.3: Контролирует качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
Знать: входной и операционный контроль качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:
Уметь: Уметь осуществлять контроль качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ

ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
Знать: нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Уметь:
Владеть практическими навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства

ПКС-1.2: Разработка проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
Знать: методики выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений объектов промышленного и гражданского строительства
Уметь:

Владеть методиками выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений объектов промышленного и гражданского строительства

ПКС-1.3: Разработка организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
Знать: состав ПОС и ППР
Уметь:
Владеть практическими навыками составления технического задания на подготовку организационно-технологической документации по реконструкции объектов промышленного и гражданского строительства

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знать: методы осуществления организации и планирования выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ	
Знать: основы календарного планирования	
Знать: входной и операционный контроль качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать: нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать: методики выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений объектов промышленного и гражданского строительства	
Знать: состав ПОС и ППР	
3.2	**Уметь:**
Уметь осуществлять контроль документирования исполнительной документации производства работ пристроительстве, реконструкции зданий и сооружений	
Владеть практическими навыками составления плана и контроля реализации работы по инженерными изысканиям, архитектурно-строительному проектированию, строительству зданий и сооружений	
Уметь: Уметь осуществлять контроль качества выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ	
Владеть практическими навыками оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	
Владеть методиками выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений объектов промышленного и гражданского строительства	
Владеть практическими навыками составления технического задания на подготовку организационно-технологической документации по реконструкции объектов промышленного и гражданского строительства	
3.3	**Владеть:**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Технология строительного производства**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является определение соответствия освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.
1.2	Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государствен-ного образовательного стандарта высшего образования и с учетом рекомендаций пример-ной основной образовательной программы высшего образования по направлению подго-товки/специальности 08.04.01.24 "Современные технологии проектирования и строи-тельства зданий и сооружений".
1.3	Уровень образования – магистратура.
1.4	
1.5	При прохождении ГИА решаются следующие задачи:
1.6	□ устанавливается уровень освоения выпускниками компетенций, установленных ОПОП ВО;
1.7	□ оценивается степень готовности выпускников к выполнению задач профессио-нальной деятельности;
1.8	□ выносится решение о присвоении (или не присвоении) выпускниками ОПОП ВО квалификации.
1.9	Выпускник ОПОП ВО, получивший квалификацию «магистр», должен быть готов к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:
1.10	-научно-исследовательский;
1.11	-проектный;
1.12	-технологический;
1.13	-организационно-управленческий.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-4.1: Осуществлять постановку задач исследования в сфере строительства	
Знать:	
Уровень 1	способы по выбору исходной информации нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания нормативно-технические документы для выполнения работ по технико-экономической оценке здания
Уметь:	
Уровень 1	описать суть проблемы применять нормативно-технические документы для выполнения работ по технико-экономической оценке здания

ПКС-4.2: Составлять обзор научно-технической информации в сфере строительных решений объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения
Уметь:	
Уровень 1	применять нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения

ПКС-4.3: Выполнять теоретические и экспериментальные исследования	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы составления плана и программы исследований промышленного и гражданского строительства
Уметь:	
Уровень 1	составлять план и программу исследований промышленного и гражданского здания

ПКС-3.1: Определять перечень показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	правила последовательности разработки и согласования предпроектных документов
Уметь:	
Уровень 1	контролировать этапы разработки и согласования предпроектных документов

ПКС-3.2: Организовывать сбор и систематизацию данных мониторинга	
Знать:	
Уровень 1	этапы планирования реализации работ по инженерным изысканиям

Уметь:	
Уровень 1	составлять план, а затем осуществлять контроль реализации работы по инженерным изысканиям, архитектурно-строительному проектированию, строительству зданий и сооружений

ПКС-3.3: Анализировать причины несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия	
Знать:	
Уровень 1	этапы реализации подготовительных работ по строительству, реконструкции объекта капитального строительства
Уметь:	
Уровень 1	планировать мероприятия по реализации подготовительных работ по строительству, реконструкции объекта капитального строительства, а также осуществлять контроль таких мероприятий

ПКС-2.1: Осуществляет организацию и планирование выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	нормативные документы для проектной документации при строительстве зданий и сооружений
Уметь:	
Уровень 1	составлять план входного контроля проектной документации при строительстве зданий и сооружений

ПКС-2.2: Выполняет контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану	
Знать:	
Уровень 1	нормативные документы для производства работ при строительстве зданий и сооружений
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять планирование получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве зданий и сооружений

ПКС-2.3: Контролирует качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	нормативные документы охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке производства работ
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять контроль исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке производства работ

ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	основные правила представления предпроектных решений для объектов промышленного и гражданского строительства
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать и представлять предпроектные решения для объектов промышленного и гражданского строительства

ПКС-1.2: Разработка проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные принципы оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства
Уметь:	
Уровень 1	Уметь использовать методы оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства

ПКС-1.3: Разработка организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	нормативные документы для оформления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
Уметь:	
Уровень 1	составлять техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства

ОПК-7.1: Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией	
Знать:	
Уровень 1	методы стратегического анализа управления строительной организацией
Уметь:	
Уровень 1	выбирать методов стратегического анализа управления строительной организацией

ОПК-7.2: Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	зону полномочий и ответственности исполнителей структурных подразделений управления строительной организации
Уметь:	
Уровень 1	выбирать состав и иерархию структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия

ОПК-7.3: Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.	
Знать:	
Уровень 1	методы контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.
Уметь:	
Уровень 1	провести контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.

ОПК-7.4: Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:	
Уровень 1	профессионально выбрать нормативную и правовую документацию, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-7.5: Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции	
Знать:	
Уровень 1	основное законодательство по противодействию коррупции
Уметь:	
Уровень 1	своевременно оценить возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, а также провести ряд мероприятий по противодействию коррупции

ОПК-7.6: Составление планов деятельности строительной организации	
Знать:	
Уровень 1	основные правила планирования деятельности строительной организации
Уметь:	
Уровень 1	составлять планы деятельности строительной организации

ОПК-7.7: Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации	
Знать:	
Уровень 1	методы оптимизации производственной деятельности организации
Уметь:	
Уровень 1	применять решения для оптимизации производственной деятельности организации

ОПК-7.8: Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	правила охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве
Уметь:	
Уровень 1	контролировать функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве

ОПК-7.9: Оценка эффективности деятельности строительной организации	
Знать:	
Уровень 1	критерии оценки эффективности деятельности строительной организации
Уметь:	
Уровень 1	объективно оценивать эффективность деятельности строительной организации

ОПК-6.1: Формулирование целей, постановка задачи исследований	
Знать:	
Уровень 1	основные этапы постановки задачи исследования
Уметь:	
Уровень 1	сформулировать цель исследования, поставить задачу исследования в своей профессиональной деятельности

ОПК-6.2: Выбор способов и методик выполнения исследований	
Знать:	
Уровень 1	различные методики исследования в строительной отрасли
Уметь:	
Уровень 1	выбрать правильную методику для выполнения исследований в строительной отрасли

ОПК-6.3: Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах	
Знать:	
Уровень 1	различные программные комплексы, применяемые в строительной отрасли
Уметь:	
Уровень 1	составить программу для проведения собственных исследований в профессиональной деятельности

ОПК-6.4: Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа	
Знать:	
Уровень 1	методы факторного анализа
Уметь:	
Уровень 1	составить план исследования с помощью методов факторного анализа

ОПК-6.5: Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные методы эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	выполнять эмпирические исследования объекта профессиональной деятельности

ОПК-6.6: Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	
Знать:	
Уровень 1	методы математической статистики и теории вероятностей
Уметь:	
Уровень 1	обрабатывать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей

ОПК-6.7: Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные правила оформления документации исследований объекта профессиональной деятельности

Уметь:	
Уровень 1	выполнять и контролировать выполнение документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности

ОПК-6.8: Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации	
Знать:	
Уровень 1	правила оформления отчетной документации по результатам исследований
Уметь:	
Уровень 1	профессионально оформить документацию по отчетам исследований в профессиональной деятельности

ОПК-6.9: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	
Знать:	
Уровень 1	правила охраны труда
Уметь:	
Уровень 1	контролировать соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

ОПК-6.10: Формулирование выводов по результатам исследования	
Знать:	
Уровень 1	основные правила формулирования выводов по результатам исследования
Уметь:	
Уровень 1	грамотно сформулировать выводы по результатам исследования

ОПК-6.11: Представление и защита результатов проведённых исследований	
Знать:	
Уровень 1	правила представления результатов проведенных исследований
Уметь:	
Уровень 1	представлять и защищать результаты проведённых исследований

ОПК-5.1: Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ	
Знать:	
Уровень 1	как определяются потребности в ресурсах и сроки проведения проектно-изыскательских работ
Уметь:	
Уровень 1	определять потребности в ресурсах и сроки проведения проектно-изыскательских работ

ОПК-5.2: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	
Знать:	
Уровень 1	нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
Уметь:	
Уровень 1	выбрать нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения

ОПК-5.3: Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования	
Знать:	
Уровень 1	основы инженерно-технического проектирования
Уметь:	
Уровень 1	подготовить задания на изыскания для инженерно-технического проектирования

ОПК-5.4: Подготовка заключения на результаты изыскательских работ	
Знать:	
Уровень 1	основные правила оформления документации изыскательских работ
Уметь:	
Уровень 1	подготовить заключения на результаты изыскательских работ

ОПК-5.5: Подготовка заданий для разработки проектной документации

Знать:	
Уровень 1	основные правила оформления проектной документации
Уметь:	
Уровень 1	подготовить задание для разработки проектной документации

ОПК-5.6: Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы инженерно-технического проектирования
Уметь:	
Уровень 1	поставить и распределить задачи исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий

ОПК-5.7: Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	
Знать:	
Уровень 1	как вести и организовывать проектно- изыскательские работы в области жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:	
Уровень 1	выбирать проектные решения области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-5.8: Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений	
Знать:	
Уровень 1	требования по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
Уметь:	
Уровень 1	контролировать соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений

ОПК-5.9: Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов	
Знать:	
Уровень 1	требования нормативно-технических документов
Уметь:	
Уровень 1	провести проверку соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов

ОПК-5.10: Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы	
Знать:	
Уровень 1	правила представления результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы
Уметь:	
Уровень 1	представлять результаты проектно-изыскательских работ для технической экспертизы

ОПК-5.11: Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора	
Знать:	
Уровень 1	нормативные акты процесса авторского надзора
Уметь:	
Уровень 1	контролировать соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора

ОПК-5.12: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ	
Знать:	
Уровень 1	требования охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ
Уметь:	
Уровень 1	контролировать соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ

ОПК-4.1: Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность	
Знать:	
Уровень 1	Знать основную действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность

Уметь:	
Уровень 1	Знать основную действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность

ОПК-4.2: Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации	
Знать:	
Уровень 1	Знать нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выбирать нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации

ОПК-4.3: Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами	
Знать:	
Уровень 1	действующие нормы и правила в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	подготовить и оформить проект нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами

ОПК-4.4: Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами	
Знать:	
Уровень 1	правила оформления проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать и оформлять проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами

ОПК-4.5: Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям	
Знать:	
Уровень 1	критерии контроля соответствия проектной документации нормативным требованиям
Уметь:	
Уровень 1	проводить контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям

ОПК-3.1: Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	
Знать:	
Уровень 1	проблемы отрасли и опыт их решения
Уметь:	
Уровень 1	формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения

ОПК-3.2: Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные правила сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	собирать и систематизировать информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

ОПК-3.3: Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	
Знать:	
Уровень 1	нормативно-техническую документацию в сфере профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	выбирать методы решения, установления ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем

	отрасли и опыта их решения

ОПК-3.4: Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

ОПК-3.5: Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методы решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	обосновать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

ОПК-2.1: Сбор и систематизация научно- технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	
Знать:	
Уровень 1	критерии оценки адекватности результатов моделирования
Уметь:	
Уровень 1	провести оценку адекватности результатов моделирования, сформулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2: Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	
Знать:	
Уровень 1	критерии оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
Уметь:	
Уровень 1	провести оценку достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте

ОПК-2.3: Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-2.4: Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	
Знать:	
Уровень 1	информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации
Уметь:	
Уровень 1	использовать информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации

ОПК-1.1: Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	
Знать:	
Уровень 1	основные законы, описывающие профессиональный процесс
Уметь:	
Уровень 1	выбирать фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление

ОПК-1.2: Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий	
Знать:	
Уровень 1	методы математического моделирования изучаемого процесса

Уметь:	
Уровень 1	записать математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий

ОПК-1.3: Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	критерии оценки адекватности математической модели
Уметь:	
Уровень 1	провести оценку адекватности результатов моделирования, сформулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.4: Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности

УК-6.1: Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные цели собственной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	уметь определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

УК-6.2: Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	
Знать:	
Уровень 1	знать цель своего профессионального развития
Уметь:	
Уровень 1	уметь определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста

УК-6.3: Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста	
Знать:	
Уровень 1	знать цели личностного развития и профессионального роста
Уметь:	
Уровень 1	уметь ставить и достигать цели личностного развития и профессионального роста

УК-6.4: Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей	
Знать:	
Уровень 1	знать способы достижения поставленных целей
Уметь:	
Уровень 1	уметь оценить собственные ресурсы для достижения целей, а также найти способ преодолеть личностные ограничения на пути достижения целей

УК-6.5: Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	
Знать:	
Уровень 1	знать требования рынка труда в профессиональной сфере
Уметь:	
Уровень 1	уметь находить дополнительные образовательные услуги для собственного профессионального роста

УК-6.6: Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния	
Знать:	
Уровень 1	знать средства коррекции ресурсного состояния
Уметь:	
Уровень 1	уметь оценить собственное ресурсное состояние, выбрать средства коррекции ресурсного состояния

УК-6.7: Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	знать техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	уметь оценить индивидуальный личностный потенциал, выбрать техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности

УК-5.1: Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций	
Знать:	
Уровень 1	знать разнообразные этнические, религиозные культуры
Уметь:	
Уровень 1	уметь определять цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций

УК-5.2: Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду	
Знать:	
Уровень 1	знать основные жизненные ценности разных культур
Уметь:	
Уровень 1	уметь находить способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду

УК-5.3: Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	знать основные методики межкультурного взаимодействия
Уметь:	
Уровень 1	уметь выбирать способ преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач

УК-5.4: Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации	
Знать:	
Уровень 1	знать психологию поведения человека в конфликтной ситуации
Уметь:	
Уровень 1	уметь корректно разрешить конфликтную ситуацию в поликультурном коллективе

УК-5.5: Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму	
Знать:	
Уровень 1	знать законодательство в сфере противодействия терроризму
Уметь:	
Уровень 1	уметь выбирать способ поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму

УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках	
Знать:	
Уровень 1	знать основные источники информации на русском и иностранном языках , необходимые в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	уметь находить информацию на русском и иностранном языках , необходимую в профессиональной деятельности

УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	
Знать:	
Уровень 1	знать современные информационно-коммуникационные технологии
Уметь:	

Уровень 1	уметь использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации

УК-4.3: Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	
Знать:	
Уровень 1	знать правила переводов профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ
Уметь:	
Уровень 1	уметь составлять и корректный переводить академические и профессиональные тексты с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный

УК-4.4: Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	знать различные способы оказания психологического влияния в процессе профессионального взаимодействия
Уметь:	
Уровень 1	уметь выбирать психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия

УК-4.5: Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	
Знать:	
Уровень 1	знать методы представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
Уметь:	
Уровень 1	уметь качественно представить результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях

УК-4.6: Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	
Знать:	
Уровень 1	знать основные принципы ведения профессиональной дискуссии
Уметь:	
Уровень 1	уметь грамотно и корректно вести академическую и профессиональную дискуссию на государственном языке РФ и/или иностранном языке

УК-4.7: Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	
Знать:	
Уровень 1	знать правила этикета ведения деловой переписки
Уметь:	
Уровень 1	уметь грамотно и корректно вести деловое общение, а также деловую переписку

УК-3.1: Разработка целей команды в соответствии с целями проекта	
Знать:	
Уровень 1	знать как организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Уметь:	
Уровень 1	уметь организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-3.2: Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников	
Знать:	
Уровень 1	знать основные принципы распределения ролей в команде
Уметь:	
Уровень 1	уметь сформировать состава команды, определить функциональные и ролевые критерии отбора участников

УК-3.3: Разработка и корректировка плана работы команды	
Знать:	
Уровень 1	знать как разработать плана работы команды

Уметь:	
Уровень 1	уметь выполнить разработку и корректировку плана работы команды

УК-3.4: Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	знать различные правила командной работы
Уметь:	
Уровень 1	уметь выбрать правила командной работы как основы межличностного взаимодействия

УК-3.5: Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды	
Знать:	
Уровень 1	знать различные способы мотивации членов команды
Уметь:	
Уровень 1	уметь выбирать способы мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды

УК-3.6: Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией	
Знать:	
Уровень 1	знать различные подходы управления работой команды
Уметь:	
Уровень 1	уметь выбрать стиль управления работой команды в соответствии с ситуацией

УК-3.7: Презентация результатов собственной и командной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	знать различные виды презентаций результатов собственной и командной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	уметь качественно представить результаты собственной и командной деятельности

УК-3.8: Оценка эффективности работы команды	
Знать:	
Уровень 1	знать критерии оценки эффективности работы команды
Уметь:	
Уровень 1	уметь объективно оценивать эффективность работы команды

УК-3.9: Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации	
Знать:	
Уровень 1	знать основные принципы выбора стратегии формирования команды
Уметь:	
Уровень 1	уметь выбрать стратегию формирования команды и контроль её реализации

УК-3.10: Контроль реализации стратегического плана команды	
Знать:	
Уровень 1	знать правила контроля реализации стратегического плана команды
Уметь:	
Уровень 1	уметь проконтролировать реализацию стратегического плана команды

УК-1.1: Описание сути проблемной ситуации	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные подходы описания сути проблемной ситуации
Уметь:	
Уровень 1	Уметь описывать суть проблемной ситуации

УК-1.2: Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные подходы выявления составляющих проблемной ситуации и связей между ними
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выявлять составляющие проблемной ситуации и связей между ними

УК-1.3: Сбор и систематизация информации по проблеме	
Знать:	
Уровень 1	Знать методы сбора и систематизация информации по проблеме
Уметь:	
Уровень 1	Уметь пользоваться методами сбора и систематизация информации по проблеме

УК-1.4: Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	
Знать:	
Уровень 1	Знать как провести оценку адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
Уметь:	
Уровень 1	Уметь провести оценку адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации

УК-1.5: Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	
Знать:	
Уровень 1	Знать правила выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выбирать методы критического анализа, адекватных проблемной ситуации

УК-1.6: Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	
Знать:	
Уровень 1	Знать как разработать и обосновать план действий по решению проблемной ситуации
Уметь:	
Уровень 1	Уметь разработать и обосновать план действий по решению проблемной ситуации

УК-1.7: Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные принципы выбора способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выбрать способ обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации

УК-2.1: Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные подходы формулирования цели, задачи, значимости ожидаемых результатов проекта
Уметь:	
Уровень 1	Уметь формулировать цели, задачи, значимости ожидаемых результатов проекта

УК-2.2: Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	
Знать:	
Уровень 1	Знать как определить потребности в ресурсах для реализации проекта
Уметь:	
Уровень 1	Уметь определять потребности в ресурсах для реализации проекта

УК-2.3: Разработка плана реализации проекта	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные принципы разработки плана реализации проекта
Уметь:	
Уровень 1	Уметь разработать план реализации проекта

УК-2.5: Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	
Знать:	
Уровень 1	Знать как проводится оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке
Уметь:	
Уровень 1	Уметь сделать оценку эффективности реализации проекта и разработку плана действий по его корректировке

УК-2.4: Контроль реализации проекта	
Знать:	
Уровень 1	Знать как производится контроль реализации проекта
Уметь:	
Уровень 1	Уметь контролировать реализацию проекта

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает как осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода. Знает как определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. Знает как решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук. Знает основные принципы использования и разработки проектной, распорядительной документации, а также правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства. Знает как применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Умеет организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. Умеет анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий. Умеет ставить и решать научно-технические задачи в области строительства. Умеет осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Умеет управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства. Умеет осуществлять и организовывать разработку проектной и организационно-технологической документации строительства объектов промышленного и гражданского. Умеет ставить научные задачи и вести научно-исследовательскую работу.
3.2.2	
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук . Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строи-тельной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства. Способен вести и организовывать проектно- изыскательские работы в области
3.3.2	жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу
3.3.3	проектов и авторский надзор за их соблюдением. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность. Способен осуществлять и организовывать разработку проектной и организационно-технологической документации строительства объектов промышленного и гражданского. Способен управлять производственно-технологической деятельностью строительной организации. Способен управлять процессом строительства объектов промышленного и гражданского назначения. Способен ставить научные задачи и вести научно-исследовательскую работу.
3.3.4	
3.3.5	

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Типовые вопросы на защите ВКР:
1. Поясните какими критериями Вы руководствовались при выборе машин и механизмов для производства земляных работ при устройстве фундаментов?
2. По каким группам предельных состояний проверяется прочность и жесткость не-сущих конструкций при их расчете по методу предельных состояний?
3. Поясните к какому типу по характеру работы относятся сваи, используемые в вашем проекте и как определялась их

несущая способность?
4. Какой экономический эффект от предлагаемого решения по выбору конструктивного решения навесных фасадов?
5. Какая исполнительская документация ведется при строительстве зданий и сооружений?
6. Какой грунт называется супесью?
7. Что такое «отказ сваи», как он определяется?
8. Поясните как организована работа по укладке бетона при помощи бетононасосов на верхних этажах здания?
9. Какие нормативные документы Вы использовали при определении постоянной и временной нагрузок, действующих на здание?
10. В чем разница между нормативной и расчетной нагрузками?
11. Какие действие Вы предпримите если на строительной площадке во время производства работ произойдет несчастный случай?
12. Поясните как и с применением каких материалов осуществляется гидроизоляция стен подвалов?

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

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

Описание показателей, критериев и шкал оценки результатов освоения образовательной программы

Оценивание уровня освоения компетенций обучающегося и его готовности к выполнению задач профессиональной деятельности производится ГЭК на основе выполненной им квалификационной работы, характеризующей объём полученных им знаний, навыков, умений и опыта профессиональной деятельности.
Для оценивания используются следующие документы:
- пояснительная записка ВКР;
- презентационные материалы ВКР;
- отзыв руководителя ВКР;
- рецензия;
- протокол о характере и объёме заимствования;
- публикации (при наличии).

В качестве показателей и критериев оценивания компетенций используются.
Качество решения поставленной задачи:
- качество оформления ВКР;
- личностные качества, проявленные при работе над ВКР;
- профессиональные и личностные качества, проявленные при защите ВКР.

Связь компетенций с показателями и критериями их оценивания:
1. Качество решения поставленной задачи
Соответствие заданию на выполнение ВКР, комплексность (системность) решения УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-6, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3
Адекватность (правильность, корректность) анализа исходной информации УК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ПКС-1
Соблюдение норм и правил, адекватность (правильность, корректность) решения УК-6, ОПК-1, ОПК-4, ПКС-1,
Детальность и практическая значимость проработки УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3,
Креативность решения УК-3, УК-5, УК-6, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3
Обоснованность решения, апробация УК-3, УК-6, ОПК-6, ПКС-2, ПКС-3
Использование информационных технологий УК-4, ОПК-2, ПКС-1, ПКС-2
2. Качество оформления ВКР
Аккуратность оформления ВКР, соответствие нормативным требованиям по оформлению ОПК-4, ОПК-5,
Корректность заимствований и использования источников информации УК-4, ОПК-2, ОПК-3,
3. Личностные качества, проявленные при работе над ВКР
Самостоятельность, инициативность, креативность, организованность обучающегося, готовность обучающегося к самооценке
УК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-6,
4. Профессиональные и личностные качества, проявленные при защите ВКР Д
Культура речи обучающегося УК-4, УК-5
Коммуникативность обучающегося УК-3, УК-4, УК-5
Аргументированность доклада и ответов обучающегося ОПК-1, ОПК-3
Профессиональная компетентность обучающегося ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7 ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3

Используется четырёх балльная шкала оценивания освоения:

Уровень освоения	Оценка
Минимальный	«2» («неудовлетворительно»)
Пороговый	«3» («удовлетворительно»)
Углубленный	«4» («хорошо»)
Продвинутый	«5» («отлично»)

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение аттестационного испытания.

Требования к выпускным квалификационным работам

Тематика выпускных квалификационных работ

В рамках программы государственной итоговой аттестации утверждается перечень тем выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций), предлагаемых обучающимся. По письменному заявлению возможна подготовка и защита выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Тема исследования должна быть выбрана своевременно, в сроки, предусмотренные учебным планом. При выборе темы следует учесть свой опыт практической работы, знание общетеоретических вопросов и специальной литературы. Целесообразно также руководствоваться опытом и знаниями, накопленными при написании курсовых работ, выпускных квалификационных работ по ранее освоенным уровням образования (бакалавриат, специалитет) и научных докладов. Очень важно при выборе темы магистерской диссертации учитывать ее актуальность и практическую значимость. Тематика магистерских диссертаций ежегодно обновляется на заседании кафедры с учетом специфики научно-исследовательских работ, про-водимых по соответствующему направлению подготовки и оформляется в виде выписки из протокола заседания кафедры.

Тематика магистерских диссертаций доводится до сведения магистрантов в сентябре последнего года обучения. Студент обязан:

- не позднее 01 декабря первого года обучения выбрать направление исследования магистерской диссертации;
- не позднее 01 октября второго года обучения сформулировать и утвердить в установленном порядке тему магистерской диссертации.

Тема магистерской диссертации должна соответствовать направлению магистерской программы Порядок выбора и утверждения темы, выбора руководителя ВКР определены: Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ТГАСУ по образовательным программам высшего образования.
Положением о выпускной квалификационной работе магистранта в ТГАСУ.

Тема магистерской диссертации закрепляется за магистрантом приказом ректора ТГАСУ. Этим же приказом утверждается и научный руководитель.

Не исключается определение темы работы потребностям предприятия, в котором работает магистрант или проходил преддипломную практику. В этом случае для утверждения темы магистерской диссертации руководитель организации, в интересах которой разрабатывается данная работа, направляет заявку по установленной форме на имя заве-дующего выпускающей кафедры.
Примерная тематика магистерских диссертаций утверждается на заседании кафедры.

Задание на выполнение выпускной квалификационной работы

Форма задания на выполнение выпускной квалификационной работы определена Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ТГАСУ по образовательным программам высшего образования. Положением о выпускной квалификационной работе магистранта в ТГАСУ.

Задачами ВКР являются:

Написание выпускной квалификационной работы и защита ее перед Государственной экзаменационной комиссией представляют собой завершающий этап подготовки обучающегося по направлению подготовки 08.04.01 Строительство по программе подготовки 08.04.01.24 «Современные технологии проектирования и строительства зданий и сооружений».

Основными задачами выпускной квалификационной работы являются:

- систематизация, закрепление и углубление теоретических и практических знаний и их применение при решении профессиональной задачи;
- развитие навыков самостоятельной работы и овладение методикой исследования и экспериментирования при решении конкретной задачи;
- выявление подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности в современных условиях.

При работе над выпускной квалификационной работой обучающиеся имеют возможность закрепить и углубить полученные в процессе обучения теоретические знания, а также показать умение применять самостоятельные решения комплекса технических и экономических вопросов.

В качестве исходных данных для выполнения выпускной квалификационной работы обучающемуся предоставляются:

- выбор и утверждение темы;
- ознакомление с требованиями написания выпускных квалификационных работ;
- выбор руководителя и консультантов;
- преддипломная практика.

Тема выпускной квалификационной работы должна быть актуальной, отличаться новизной, подтверждаться данными в виде таблиц, графиков и т.п., полностью раскрытой.
В выпускной квалификационной работе должны быть отражены все базовые модули профессиональной подготовки.

Обучающийся обязан проявлять самостоятельность в работе и помнить, что за принятые решения и правильность всех вычислений несет ответственность как автор проекта. Роль руководителей и консультантов состоит в определении состава и объема выпускной квалификационной работы, в проведении консультаций по принципиальным вопросам, в контроле за ходом выполнения работ.

В пояснительной записке ВКР отражаются следующие вопросы:
выпускная квалификационная работа включает следующие элементы:
- титульный лист;
- содержание;
- аннотация (на русском языке);
- введение;
- основная часть (разделы, подразделы, пункты);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Титульный лист ВКР оформляется централизованно на выпускающей кафедре, реализующей магистерскую программу, по установленной форме.
Содержание. В нем последовательно приводят части ВКР: аннотация; введение; наименование разделов, подразделов, пунктов; заключение; список использованных источников; приложения.
Аннотация объемом до 3 страниц, включает в себя краткую характеристику работы: год завершения магистерской диссертации; количественные характеристики (объем, общий объем, до списка использованных источников, количество таблиц, рисунков, приложений, использованных источников); структуру ВКР; цель магистерской диссертации; задачи; предмет и объект исследования; актуальность исследования; методы и приемы исследования; краткое содержание, основные результаты магистерской диссертации и т. д.
Введение представляет собой наиболее ответственную часть ВКР, поскольку со-держит в сжатой форме все фундаментальные положения, обоснованию которых посвящена работа. Во введении следует раскрыть актуальность выбранной темы, степень научной разработанности проблемы, сформулировать цель и задачи, определить предмет и объект исследования; показать новизну исследования; сформулировать положения, выносимые на защиту; обосновать теоретическую и практическую значимость исследования; дать характеристику информационной базы.

Выбор темы обычно обосновывается ее актуальностью. То, как магистрант умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения современности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессиональную подготовленность. Освещение актуальности не должно быть многословным. Нужно показать главное, из чего и будет видна актуальность темы. В магистерских дис-сертациях обоснование актуальности можно закончить так: «Актуальность…. послужила основанием для выбора темы магистерской диссертации» и т. д.
Степень научной разработанности проблемы. В данной части введения магистранту необходимо привести опыт отечественных и зарубежных исследователей, на ра-боты которых опирался магистрант в ходе выполнения диссертации.
Далее следует перейти к формулировке цели исследования, а также указать на конкретные задачи, которые предстоит решать в соответствии с этой целью.
Задачи магистерской диссертации формулируются исходя из плана работы, и могут быть прописаны в тексте так: «При написании магистерской диссертации были постав-лены следующие задачи»; или « Для достижения этой цели в магистерской диссертации решаются следующие задачи»: изучить…; рассмотреть…; проанализировать…; разработать…; обосновать…; и пр.
Предмет и объекты исследования. Объект научного исследования порождает проблемную ситуацию и избирается для изучения. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Предмет научного исследования – логическое описание объекта, избирательность которого определена предпочтениями исследователя в выборе точки мысленного обзора, аспекта, среза отдельных проявлений наблюдаемого сегмента реальности. Предмет исследования определяет тему магистерской диссертации, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие. Объект исследования всегда шире, чем его предмет. Если объект – это область деятельности, то предмет – это изучаемый процесс в рамках объекта исследования.
Методы и приемы исследования. Магистранту необходимо перечислить методы и приемы исследования, которые им применены при написании магистерской диссертации.
Далее необходимо показать научную новизну исследования (перечислить наиболее существенные результаты исследования), сформировать положения, выносимые на защиту, обосновать теоретическую и практическую значимость исследования.
Характеристика информационной базы магистерской диссертации обычно оформляется так: «В магистерской диссертации использованы отечественные и переводные источники информации по теме, а также материалы научных сборников трудов и конференций,…, и др.».
В заключительной части введения необходимо также дать информацию о публикациях результатов исследования (количество печатных работ, объем в печатных листах), кратко сказать о структуре магистерской диссертации.
Объем введения не должен превышать пяти страниц машинописного текста.
Основная часть (разделы, подразделы, пункты, при наличии подпункты). Требования к конкретному содержанию основной части магистерской диссертации устанавливаются научным руководителем и руководителем магистерской программы.
Основная часть магистерской программы должна содержать не менее двух разделов, как правило, три.
Каждый раздел, подраздел посвящен решению задач, сформулированных во введении, и заканчивается выводами, к которым привели результаты проведенных исследований. Формулировки названий разделов, подразделов и пунктов должны быть в меру краткими, точно отражать их основное содержание и не повторять название диссертации.
Первый раздел должен носить теоретический характер. В нем на основе изучения имеющейся отечественной и зарубежной научной и специальной литературы по исследуемой проблеме раскрывается природа и сущность того явления, исследованию которого посвящена магистерская диссертация, история развития явления, научные подходы к ис-следованию изучаемого явления, обобщение имеющихся точек зрения. Также в первый раздел включаются методические аспекты (если они не выделены в отдельный раздел), существующие официальные методики (если они есть), авторские

методики.
Раздел должен содержать рассмотрение и оценку различных теоретических концепций, взглядов, методических подходов по решению рассматриваемой проблемы. Анализируя существующий понятийный аппарат в исследуемой области, магистрант представ-ляет свою трактовку определенных понятий или дает их критическую оценку.
Исследование теоретических вопросов должно служить базой для разработки практических вопросов.
Магистранты не имеют права дословно переписывать тексты литературных и иных источников.
Второй раздел должен носить конкретный характер и детально раскрывать суть рассматриваемой проблемы. В ней целесообразно показать действующую практику по предмету исследования, обосновать необходимость ее совершенствования с учетом со-временных требований решения рассматриваемой проблемы. В практической части магистерской диссертации должен быть кратко охарактеризован объект исследования, показа-но место круга исследуемых проблем, проведен анализ сложившейся практики по раз-личным аспектам изучаемой темы в данной проблеме.
В третьем разделе магистерской диссертации должна быть проведена оценка результативности изучения проблемы, разработаны предложения и рекомендации по совершенствованию исследуемой проблемы.
Не исключено изменение содержания двух последних разделов. Например, первый раздел может содержать только теоретические аспекты исследования, второй – методические, третий – практические.
Каждый раздел должен заканчиваться выводами, где в краткой форме излагаются результаты данного этапа работы и конкретизируются задачи и методы их решения в после-дующих разделах.
Заключение является своеобразным итогом всей магистерской диссертации. Оно должно быть четким и лаконичным по форме. Заключение должно содержать краткие вы-воды по результатам научного исследования или отдельных ее этапов, оценку полноты решения поставленных задач, разработку рекомендаций и конкретных данных по конкретному применению результатов научного исследования, результаты оценки технико-экономической эффективности внедрения, оценку достоверности полученных результатов и сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ.
При этом выводы и предложения должны непосредственно вытекать из решения тех вопросов и проблем, которые рассмотрены в тексте магистерской диссертации.
Список использованных источников. В магистерской диссертации должен быть указан список использованных при исследовании темы литературы и иных источников, по усмотрению автора. На все источники должна быть ссылка по тексту магистерской диссертации.
Приложения. Магистерская диссертация для лучшего понимания ее основной части может содержать приложения в виде таблиц, диаграмм, схем и т. д.
Магистерская диссертация должна быть подписана магистрантом лично. Подпись и расшифровка подписи проставляются на последнем листе списка использованных источников диссертации и на аннотациях, с указанием даты подписи готовой работы, а также на титульном листе магистерской диссертации, напротив своей фамилии.
Подпись магистранта является важным элементом , фиксирующим завершение магистерской диссертации и дающим право представления ее на отзыв, рецензию и кафедру, и получения разрешения на защиту.
Всю ответственность за сведения, изложенные в магистерской диссертации, поря-док их использования при обработке фактического материала, обоснованность и достоверность выводов и предложений несет непосредственно автор магистерской диссертации.

В состав ВКР включается презентационный материал
Основная цель презентации – это создание лучших условий выступления магистрантов во время защиты магистерской работы и улучшение восприятия результатов за-щиты членами государственной экзаменационной комиссии и присутствующими.
При создании презентации магистранты должны решить две важных задачи:
1. Создать короткий аннотированный конспект своего выступления.
2. Создать вспомогательные анимационные эффекты для улучшения восприятия излагаемого материала.
Структура презентации
Презентация состоит из отдельных слайдов. Каждый слайд состоит из нескольких визуальных объектов, которые можно разделить на такие группы:
- текст;
- табличный материал;
- диаграммы;
- рисунки и фотографии;
- схемы и чертежи.

Не следует писать на слайде один сплошной текст. Это только усложнит доклад. Если представляется текст в презентации или раздаточных материалах, то следует придерживаться правила – не более 10 строк на слайде. Лучше всего, если на слайде будут представлены определения, рисунки, графики, таблицы, теоремы или формулы. Магистранту следует просто объяснить их смысл, рассказать методологию их расчета и метод составления.
Слайды следует переключать со скоростью 1–2 минуты. Для небольших графиков или рисунков допустимо переключение двух слайдов в минуту.
Ключевые определения и их методика, представленные на слайдах, требуют особого внимания. На их объяснении можно задержаться подольше.
При разработке презентации рекомендуется придерживаться следующих рекомендаций:
1. Общая продолжительность доклада должна быть 7-10 мин.
2. Каждые 20-30 секунд на экране презентации должно что-то изменяться (например, появиться следующая часть текста, измениться место нахождения какого-либо объекта, появиться следующий слайд и т. п.).
3. Максимальное количество слайдов не должно превышать 20-25 шт.
4. На первом слайде должна быть отображена темы магистерской работы, фамилия докладчика и научного руководителя,

год защиты.

5. На втором слайде представляется обоснование выбора темы магистерской работы и необходимость ее выполнения.

6. На следующем слайде отмечается главная цель магистерской (дипломной) работы (дополнительно можно изложить основные задачи исследования и пути их решения).

7. На следующих слайдах отображаются основные этапы и важнейшие результаты работы.

8. На последних одном-двух слайдах отображаются общие выводы, основные результаты и рекомендации к внедрению результатов работы.

9. На последнем слайде следует кратко представить выводы, полученные в ходе написания магистерской диссертации. Читать их не следует, но необходимо предложить какой-то один общий вывод по результатам написания магистерской диссертации.

В задании на выполнение ВКР указываются также сроки выполнения составных частей ВКР.

Требования к структуре и оформлению ВКР определены Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ТГАСУ по образовательным программам высшего образования/ Положение о выпускной квалификационной работе магистранта в 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.

Решение о соответствии компетенций выпускника требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратура) при защите выпускной квалификационной работы принимается членами государственной экзаменационной комиссии персонально по каждому пункту.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками: «от-лично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется на выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный обзор литературы, логичное, последовательное изложение результатов исследования с соответствующими вы-водами и обоснованными предложениями. Работа должна иметь положительные отзывы научного руководителя и рецензента. Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы, даны исчерпывающие ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии.

Оценка «хорошо» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный обзор литературы, логичное, последовательное изложение результатов исследования с соответствующими вы-водами, но имеет недостаточный уровень анализа результатов. Работа должна иметь положительные отзывы научного руководителя и рецензента. Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы, даны ответы на большинство вопросов членов экзаменационной комиссии.

Оценка «удовлетворительно» выставляется на выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, но имеет поверхностный анализ результатов исследования, невысокий уровень теоретического обзора рассматриваемой темы, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения и выводы. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются особые замечания по содержанию работы. Доклад структурирован, не логичен, не полностью отражает суть работы, даны ответы на большинство вопросов членов экзаменационной комиссии.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется на выпускную квалификационную работу, которая не содержит анализа проведенных исследований, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях выпускающей кафедры. В работе нет выводов или они носят декларативный характер. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются серьезные критические замечания. При защите выпускной квалификационной работы выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, при ответе допускает существенные ошибки, имеются замечания к презентационному материалу.

В спорных случаях решение принимается большинством голосов, присутствующих членов государственной экзаменационной комиссии, при равном числе голосов голос председателя является решающим. Оценки объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы после оформления в установленном порядке протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

По положительным результатам всех итоговых аттестационных испытаний государственная экзаменационная комиссия принимает решение о присвоении выпускнику квалификации «магистр» по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», программа подготовки 08.04.01.24 «Современные технологии проектирования и строительства зданий и сооружений» (уровень магистратуры) и выдаче диплома о высшем образовании.

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технология строительного производства**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): кандидат технических наук, Доцент, Малиновский А.П.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является определение соответствия освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.
1.2	Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государствен-ного образовательного стандарта высшего образования и с учетом рекомендаций пример-ной основной образовательной программы высшего образования по направлению подго-товки/специальности 08.04.01.24 "Современные технологии проектирования и строи-тельства зданий и сооружений".
1.3	Уровень образования – магистратура.
1.4	
1.5	При прохождении ГИА решаются следующие задачи:
1.6	□ устанавливается уровень освоения выпускниками компетенций, установленных ОПОП ВО;
1.7	□ оценивается степень готовности выпускников к выполнению задач профессио-нальной деятельности;
1.8	□ выносится решение о присвоении (или не присвоении) выпускниками ОПОП ВО квалификации.
1.9	Выпускник ОПОП ВО, получивший квалификацию «магистр», должен быть готов к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:
1.10	-научно-исследовательский;
1.11	-проектный;
1.12	-технологический;
1.13	-организационно-управленческий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б3
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-4.1: Осуществлять постановку задач исследования в сфере строительства
Знать:
способы по выбору исходной информации нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания нормативно-технические документы для выполнения работ по технико-экономической оценке здания
Уметь:
описать суть проблемы применять нормативно-технические документы для выполнения работ по технико-экономической оценке здания

ПКС-4.2: Составлять обзор научно-технической информации в сфере строительных решений объектов ТиАЭ
Знать:
нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения
Уметь:
применять нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения

ПКС-4.3: Выполнять теоретические и экспериментальные исследования
Знать:
основные принципы составления плана и программы исследований промышленного и гражданского строительства
Уметь:
составлять план и программу исследований промышленного и гражданского здания

ПКС-3.1: Определять перечень показателей для проведения мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ на строительстве ТиАЭ
Знать:
правила последовательности разработки и согласования предпроектных документов
Уметь:
контролировать этапы разработки и согласования предпроектных документов

ПКС-3.2: Организовывать сбор и систематизацию данных мониторинга
Знать:
этапы планирования реализации работ по инженерным изысканиям
Уметь:
составлять план, а затем осуществлять контроль реализации работы по инженерным изысканиям, архитектурно-строительному проектированию, строительству зданий и сооружений

ПКС-3.3: Анализировать причины несоответствий, выявленных при проведении мониторинга соблюдения требований пожарной, экологической, промышленной безопасности и требований охраны труда при производстве строительно-монтажных работ и разрабатывать корректирующие мероприятия
Знать:
этапы реализации подготовительных работ по строительству, реконструкции объекта капитального строительства
Уметь:
планировать мероприятия по реализации подготовительных работ по строительству, реконструкции объекта капитального строительства, а также осуществлять контроль таких мероприятий

ПКС-2.1: Осуществляет организацию и планирование выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ
Знать:
нормативные документы для проектной документации при строительстве зданий и сооружений
Уметь:
составлять план входного контроля проектной документации при строительстве зданий и сооружений

ПКС-2.2: Выполняет контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану
Знать:
нормативные документы для производства работ при строительстве зданий и сооружений
Уметь:
осуществлять планирование получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве зданий и сооружений

ПКС-2.3: Контролирует качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
нормативные документы охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке производства работ
Уметь:
осуществлять контроль исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке производства работ

ПКС-1.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для разработки проектной и организационно-технологической документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
основные правила представления предпроектных решений для объектов промышленного и гражданского строительства
Уметь:
разрабатывать и представлять предпроектные решения для объектов промышленного и гражданского строительства

ПКС-1.2: Разработка проектной документации при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
Знать основные принципы оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства
Уметь:
Уметь использовать методы оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства

ПКС-1.3: Разработка организационно-технологической документации на проведение СМР при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
нормативные документы для оформления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
Уметь:

составлять техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства

ОПК-7.1: Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией
Знать:
методы стратегического анализа управления строительной организацией
Уметь:
выбирать методов стратегического анализа управления строительной организацией

ОПК-7.2: Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия
Знать:
зону полномочий и ответственности исполнителей структурных подразделений управления строительной организации
Уметь:
выбирать состав и иерархию структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия

ОПК-7.3: Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.
Знать:
методы контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.
Уметь:
провести контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.

ОПК-7.4: Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:
профессионально выбрать нормативную и правовую документацию, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-7.5: Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции
Знать:
основное законодательство по противодействию коррупции
Уметь:
своевременно оценить возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, а также провести ряд мероприятий по противодействию коррупции

ОПК-7.6: Составление планов деятельности строительной организации
Знать:
основные правила планирования деятельности строительной организации
Уметь:
составлять планы деятельности строительной организации

ОПК-7.7: Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации
Знать:
методы оптимизации производственной деятельности организации
Уметь:
применять решения для оптимизации производственной деятельности организации

ОПК-7.8: Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве
Знать:
правила охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве
Уметь:
контролировать функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве

ОПК-7.9: Оценка эффективности деятельности строительной организации
Знать:
критерии оценки эффективности деятельности строительной организации
Уметь:
объективно оценивать эффективность деятельности строительной организации

ОПК-6.1: Формулирование целей, постановка задачи исследований
Знать:
основные этапы постановки задачи исследования
Уметь:
сформулировать цель исследования, поставить задачу исследования в своей профессиональной деятельности

ОПК-6.2: Выбор способов и методик выполнения исследований
Знать:
различные методики исследования в строительной отрасли
Уметь:
выбрать правильную методику для выполнения исследований в строительной отрасли

ОПК-6.3: Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах
Знать:
различные программные комплексы, применяемые в строительной отрасли
Уметь:
составить программу для проведения собственных исследований в профессиональной деятельности

ОПК-6.4: Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа
Знать:
методы факторного анализа
Уметь:
составить план исследования с помощью методов факторного анализа

ОПК-6.5: Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
Знать:
основные методы эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
Уметь:
выполнять эмпирические исследования объекта профессиональной деятельности

ОПК-6.6: Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
Знать:
методы математической статистики и теории вероятностей
Уметь:
обрабатывать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей

ОПК-6.7: Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности
Знать:
основные правила оформления документации исследований объекта профессиональной деятельности
Уметь:

выполнять и контролировать выполнение документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности

ОПК-6.8: Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации
Знать:
правила оформления отчетной документации по результатам исследований
Уметь:
профессионально оформить документацию по отчетам исследований в профессиональной деятельности

ОПК-6.9: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
Знать:
правила охраны труда
Уметь:
контролировать соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

ОПК-6.10: Формулирование выводов по результатам исследования
Знать:
основные правила формулирования выводов по результатам исследования
Уметь:
грамотно сформулировать выводы по результатам исследования

ОПК-6.11: Представление и защита результатов проведённых исследований
Знать:
правила представления результатов проведенных исследований
Уметь:
представлять и защищать результаты проведённых исследований

ОПК-5.1: Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ
Знать:
как определяются потребности в ресурсах и сроки проведения проектно-изыскательских работ
Уметь:
определять потребности в ресурсах и сроки проведения проектно-изыскательских работ

ОПК-5.2: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
Знать:
нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
Уметь:
выбрать нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения

ОПК-5.3: Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования
Знать:
основы инженерно-технического проектирования
Уметь:
подготовить задания на изыскания для инженерно-технического проектирования

ОПК-5.4: Подготовка заключения на результаты изыскательских работ
Знать:
основные правила оформления документации изыскательских работ
Уметь:
подготовить заключения на результаты изыскательских работ

ОПК-5.5: Подготовка заданий для разработки проектной документации
Знать:
основные правила оформления проектной документации

Уметь:
подготовить задание для разработки проектной документации

ОПК-5.6: Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий
Знать:
основные принципы инженерно-технического проектирования
Уметь:
поставить и распределить задачи исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий

ОПК-5.7: Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Знать:
как вести и организовывать проектно- изыскательские работы в области жилищно-коммунального хозяйства
Уметь:
выбирать проектные решения области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-5.8: Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
Знать:
требования по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
Уметь:
контролировать соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений

ОПК-5.9: Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов
Знать:
требования нормативно-технических документов
Уметь:
провести проверку соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов

ОПК-5.10: Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы
Знать:
правила представления результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы
Уметь:
представлять результаты проектно-изыскательских работ для технической экспертизы

ОПК-5.11: Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора
Знать:
нормативные акты процесса авторского надзора
Уметь:
контролировать соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора

ОПК-5.12: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ
Знать:
требования охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ
Уметь:
контролировать соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ

ОПК-4.1: Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
Знать:
Знать основную действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность
Уметь:
Знать основную действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность

ОПК-4.2: Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации
Знать:
Знать нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации
Уметь:
Уметь выбирать нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации

ОПК-4.3: Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами
Знать:
действующие нормы и правила в профессиональной деятельности
Уметь:
подготовить и оформить проект нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами

ОПК-4.4: Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами
Знать:
правила оформления проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами
Уметь:
разрабатывать и оформлять проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами

ОПК-4.5: Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям
Знать:
критерии контроля соответствия проектной документации нормативным требованиям
Уметь:
проводить контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям

ОПК-3.1: Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
Знать:
проблемы отрасли и опыт их решения
Уметь:
формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения

ОПК-3.2: Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Знать:
основные правила сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Уметь:
собирать и систематизировать информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

ОПК-3.3: Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения
Знать:
нормативно-техническую документацию в сфере профессиональной деятельности
Уметь:
выбирать методы решения, установления ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения

ОПК-3.4: Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Знать:
основные принципы решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

Уметь:
составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

ОПК-3.5: Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Знать:
методы решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности
Уметь:
обосновать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

ОПК-2.1: Сбор и систематизация научно- технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
Знать:
критерии оценки адекватности результатов моделирования
Уметь:
провести оценку адекватности результатов моделирования, сформулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2: Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
Знать:
критерии оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
Уметь:
провести оценку достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте

ОПК-2.3: Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Знать:
средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Уметь:
использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-2.4: Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
Знать:
информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации
Уметь:
использовать информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации

ОПК-1.1: Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление
Знать:
основные законы, описывающие профессиональный процесс
Уметь:
выбирать фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление

ОПК-1.2: Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий
Знать:
методы математического моделирования изучаемого процесса
Уметь:
записать математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий

ОПК-1.3: Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
Знать:

критерии оценки адекватности математической модели
Уметь:
провести оценку адекватности результатов моделирования, сформулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.4: Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности
Знать:
типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности
Уметь:
применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности

УК-6.1: Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности
Знать:
основные цели собственной деятельности
Уметь:
уметь определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

УК-6.2: Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
Знать:
знать цель своего профессионального развития
Уметь:
уметь определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста

УК-6.3: Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста
Знать:
знать цели личностного развития и профессионального роста
Уметь:
уметь ставить и достигать цели личностного развития и профессионального роста

УК-6.4: Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей
Знать:
знать способы достижения поставленных целей
Уметь:
уметь оценить собственные ресурсы для достижения целей, а также найти способ преодолеть личностные ограничения на пути достижения целей

УК-6.5: Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
Знать:
знать требования рынка труда в профессиональной сфере
Уметь:
уметь находить дополнительные образовательные услуги для собственного профессионального роста

УК-6.6: Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния
Знать:
знать средства коррекции ресурсного состояния
Уметь:
уметь оценить собственное ресурсное состояние, выбрать средства коррекции ресурсного состояния

УК-6.7: Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности
Знать:
знать техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности
Уметь:

уметь оценить индивидуальный личностный потенциал, выбрать техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности

УК-5.1: Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций
Знать:
знать разнообразные этнические, религиозные культуры
Уметь:
уметь определять цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций

УК-5.2: Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
Знать:
знать основные жизненные ценности разных культур
Уметь:
уметь находить способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду

УК-5.3: Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач
Знать:
знать основные методики межкультурного взаимодействия
Уметь:
уметь выбирать способ преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач

УК-5.4: Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации
Знать:
знать психологию поведения человека в конфликтной ситуации
Уметь:
уметь корректно разрешить конфликтную ситуацию в поликультурном коллективе

УК-5.5: Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму
Знать:
знать законодательство в сфере противодействия терроризму
Уметь:
уметь выбирать способ поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму

УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках
Знать:
знать основные источники информации на русском и иностранном языках , необходимые в профессиональной деятельности
Уметь:
уметь находить информацию на русском и иностранном языках , необходимую в профессиональной деятельности

УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Знать:
знать современные информационно-коммуникационные технологии
Уметь:
уметь использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации

УК-4.3: Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Знать:
знать правила переводов профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ
Уметь:

уметь составлять и корректный переводить академические и профессиональные тексты с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный

УК-4.4: Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
Знать:
знать различные способы оказания психологического влияния в процессе профессионального взаимодействия
Уметь:
уметь выбирать психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия

УК-4.5: Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
Знать:
знать методы представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
Уметь:
уметь качественно представить результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях

УК-4.6: Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
Знать:
знать основные принципы ведения профессиональной дискуссии
Уметь:
уметь грамотно и корректно вести академическую и профессиональную дискуссию на государственном языке РФ и/или иностранном языке

УК-4.7: Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Знать:
знать правила этикета ведения деловой переписки
Уметь:
уметь грамотно и корректно вести деловое общение, а также деловую переписку

УК-3.1: Разработка целей команды в соответствии с целями проекта
Знать:
знать как организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Уметь:
уметь организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-3.2: Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников
Знать:
знать основные принципы распределения ролей в команде
Уметь:
уметь сформировать состава команды, определить функциональные и ролевые критерии отбора участников

УК-3.3: Разработка и корректировка плана работы команды
Знать:
знать как разработать плана работы команды
Уметь:
уметь выполнить разработку и корректировку плана работы команды

УК-3.4: Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия
Знать:
знать различные правила командной работы
Уметь:
уметь выбрать правила командной работы как основы межличностного взаимодействия

УК-3.5: Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды

Знать:
знать различные способы мотивации членов команды
Уметь:
уметь выбирать способы мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды

УК-3.6: Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией
Знать:
знать различные подходы управления работой команды
Уметь:
уметь выбрать стиль управления работой команды в соответствии с ситуацией

УК-3.7: Презентация результатов собственной и командной деятельности
Знать:
знать различные виды презентаций результатов собственной и командной деятельности
Уметь:
уметь качественно представить результаты собственной и командной деятельности

УК-3.8: Оценка эффективности работы команды
Знать:
знать критерии оценки эффективности работы команды
Уметь:
уметь объективно оценивать эффективность работы команды

УК-3.9: Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации
Знать:
знать основные принципы выбора стратегии формирования команды
Уметь:
уметь выбрать стратегию формирования команды и контроль её реализации

УК-3.10: Контроль реализации стратегического плана команды
Знать:
знать правила контроля реализации стратегического плана команды
Уметь:
уметь проконтролировать реализацию стратегического плана команды

УК-1.1: Описание сути проблемной ситуации
Знать:
Знать основные подходы описания сути проблемной ситуации
Уметь:
Уметь описывать суть проблемной ситуации

УК-1.2: Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
Знать:
Знать основные подходы выявления составляющих проблемной ситуации и связей между ними
Уметь:
Уметь выявлять составляющие проблемной ситуации и связей между ними

УК-1.3: Сбор и систематизация информации по проблеме
Знать:
Знать методы сбора и систематизация информации по проблеме
Уметь:
Уметь пользоваться методами сбора и систематизация информации по проблеме

УК-1.4: Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
Знать:
Знать как провести оценку адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации

Уметь:
Уметь провести оценку адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации

УК-1.5: Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
Знать:
Знать правила выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
Уметь:
Уметь выбирать методы критического анализа, адекватных проблемной ситуации

УК-1.6: Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации
Знать:
Знать как разработать и обосновать план действий по решению проблемной ситуации
Уметь:
Уметь разработать и обосновать план действий по решению проблемной ситуации

УК-1.7: Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
Знать:
Знать основные принципы выбора способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
Уметь:
Уметь выбрать способ обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации

УК-2.1: Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
Знать:
Знать основные подходы формулирования цели, задачи, значимости ожидаемых результатов проекта
Уметь:
Уметь формулировать цели, задачи, значимости ожидаемых результатов проекта

УК-2.2: Определение потребности в ресурсах для реализации проекта
Знать:
Знать как определить потребности в ресурсах для реализации проекта
Уметь:
Уметь определять потребности в ресурсах для реализации проекта

УК-2.3: Разработка плана реализации проекта
Знать:
Знать основные принципы разработки плана реализации проекта
Уметь:
Уметь разработать план реализации проекта

УК-2.5: Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке
Знать:
Знать как проводится оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке
Уметь:
Уметь сделать оценку эффективности реализации проекта и разработку плана действий по его корректировке

УК-2.4: Контроль реализации проекта
Знать:
Знать как производится контроль реализации проекта
Уметь:
Уметь контролировать реализацию проекта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
способы по выбору исходной информации нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания нормативно-технические документы для выполнения работ по технико-экономической оценке здания	
нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения	
основные принципы составления плана и программы исследований промышленного и гражданского строительства	

правила последовательности разработки и согласования предпроектных документов
этапы планирования реализации работ по инженерным изысканиям
этапы реализации подготовительных работ по строительству, реконструкции объекта капитального строительства
нормативные документы для проектной документации при строительстве зданий и сооружений
нормативные документы для производства работ при строительстве зданий и сооружений
нормативные документы охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке производства работ
основные правила представления предпроектных решений для объектов промышленного и гражданского строительства
Знать основные принципы оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства
нормативные документы для оформления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
методы стратегического анализа управления строительной организацией
зону полномочий и ответственности исполнителей структурных подразделений управления строительной организации
методы контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.
нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства
основное законодательство по противодействию коррупции
основные правила планирования деятельности строительной организации
методы оптимизации производственной деятельности организации
правила охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве
критерии оценки эффективности деятельности строительной организации
основные этапы постановки задачи исследования
различные методики исследования в строительной отрасли
различные программные комплексы, применяемые в строительной отрасли
методы факторного анализа
основные методы эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
методы математической статистики и теории вероятностей
основные правила оформления документации исследований объекта профессиональной деятельности
правила оформления отчетной документации по результатам исследований
правила охраны труда
основные правила формулирования выводов по результатам исследования
правила представления результатов проведенных исследований
как определяются потребности в ресурсах и сроки проведения проектно-изыскательских работ
нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
основы инженерно-технического проектирования
основные правила оформления документации изыскательских работ
основные правила оформления проектной документации
основные принципы инженерно-технического проектирования
как вести и организовывать проектно- изыскательские работы в области жилищно-коммунального хозяйства
требования по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
требования нормативно-технических документов
правила представления результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы
нормативные акты процесса авторского надзора
требования охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ
Знать основную действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность
Знать нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации
действующие нормы и правила в профессиональной деятельности
правила оформления проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами
критерии контроля соответствия проектной документации нормативным требованиям
проблемы отрасли и опыт их решения
основные правила сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
нормативно-техническую документацию в сфере профессиональной деятельности
основные принципы решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
методы решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности
критерии оценки адекватности результатов моделирования
критерии оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте

средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	
информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации	
основные законы, описывающие профессиональный процесс	
методы математического моделирования изучаемого процесса	
критерии оценки адекватности математической модели	
типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности	
основные цели собственной деятельности	
знать цель своего профессионального развития	
знать цели личностного развития и профессионального роста	
знать способы достижения поставленных целей	
знать требования рынка труда в профессиональной сфере	
знать средства коррекции ресурсного состояния	
знать техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности	
знать разнообразные этнические, религиозные культуры	
знать основные жизненные ценности разных культур	
знать основные методики межкультурного взаимодействия	
знать психологию поведения человека в конфликтной ситуации	
знать законодательство в сфере противодействия терроризму	
знать основные источники информации на русском и иностранном языках , необходимые в профессиональной деятельности	
знать современные информационно-коммуникационные технологии	
знать правила переводов профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ	
знать различные способы оказания психологического влияния в процессе профессионального взаимодействия	
знать методы представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	
знать основные принципы ведения профессиональной дискуссии	
знать правила этикета ведения деловой переписки	
знать как организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
знать основные принципы распределения ролей в команде	
знать как разработать плана работы команды	
знать различные правила командной работы	
знать различные способы мотивации членов команды	
знать различные подходы управления работой команды	
знать различные виды презентаций результатов собственной и командной деятельности	
знать критерии оценки эффективности работы команды	
знать основные принципы выбора стратегии формирования команды	
знать правила контроля реализации стратегического плана команды	
Знать основные подходы описания сути проблемной ситуации	
Знать основные подходы выявления составляющих проблемной ситуации и связей между ними	
Знать методы сбора и систематизация информации по проблеме	
Знать как провести оценку адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	
Знать правила выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	
Знать как разработать и обосновать план действий по решению проблемной ситуации	
Знать основные принципы выбора способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	
Знать основные подходы формулирования цели, задачи, значимости ожидаемых результатов проекта	
Знать как определить потребности в ресурсах для реализации проекта	
Знать основные принципы разработки плана реализации проекта	
Знать как проводится оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	
Знать как производится контроль реализации проекта	
3.2	**Уметь:**
описать суть проблемы применять нормативно-технические документы для выполнения работ по технико-экономической оценке здания	
применять нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектного решения	
составлять план и программу исследований промышленного и гражданского здания	
контролировать этапы разработки и согласования предпроектных документов	
составлять план, а затем осуществлять контроль реализации работы по инженерным изысканиям, архитектурно-строительному проектированию, строительству зданий и сооружений	
планировать мероприятия по реализации подготовительных работ по строительству, реконструкции объекта капитального строительства, а также осуществлять контроль таких мероприятий	
составлять план входного контроля проектной документации при строительстве зданий и сооружений	
осуществлять планирование получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве зданий и сооружений	

осуществлять контроль исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке производства работ
разрабатывать и представлять предпроектные решения для объектов промышленного и гражданского строительства
Уметь использовать методы оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства
составлять техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
выбирать методов стратегического анализа управления строительной организацией
выбирать состав и иерархию структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия
провести контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.
профессионально выбрать нормативную и правовую документацию, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства
своевременно оценить возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, а также провести ряд мероприятий по противодействию коррупции
составлять планы деятельности строительной организации
применять решения для оптимизации производственной деятельности организации
контролировать функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве
объективно оценивать эффективность деятельности строительной организации
сформулировать цель исследования, поставить задачу исследования в своей профессиональной деятельности
выбрать правильную методику для выполнения исследований в строительной отрасли
составить программу для проведения собственных исследований в профессиональной деятельности
составить план исследования с помощью методов факторного анализа
выполнять эмпирические исследования объекта профессиональной деятельности
обрабатывать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
выполнять и контролировать выполнение документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности
профессионально оформить документацию по отчетам исследований в профессиональной деятельности
контролировать соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
грамотно сформулировать выводы по результатам исследования
представлять и защищать результаты проведённых исследований
определять потребности в ресурсах и сроки проведения проектно-изыскательских работ
выбрать нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
подготовить задания на изыскания для инженерно-технического проектирования
подготовить заключения на результаты изыскательских работ
подготовить задание для разработки проектной документации
поставить и распределить задачи исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий
выбирать проектные решения области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
контролировать соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
провести проверку соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов
представлять результаты проектно-изыскательских работ для технической экспертизы
контролировать соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора
контролировать соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ
Знать основную действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность
Уметь выбирать нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации
подготовить и оформить проект нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами
разрабатывать и оформлять проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами
проводить контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям
формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
собирать и систематизировать информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
выбирать методы решения, установления ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения

составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
обосновать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
провести оценку адекватности результатов моделирования, сформулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
провести оценку достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
использовать информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
выбирать фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление
записать математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий
провести оценку адекватности результатов моделирования, сформулировать предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности
уметь определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
уметь определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
уметь ставить и достигать цели личностного развития и профессионального роста
уметь оценить собственные ресурсы для достижения целей, а также найти способ преодолеть личностные ограничения на пути достижения целей
уметь находить дополнительные образовательные услуги для собственного профессионального роста
уметь оценить собственное ресурсное состояние, выбрать средства коррекции ресурсного состояния
уметь оценить индивидуальный личностный потенциал, выбрать техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности
уметь определять цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций
уметь находить способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
уметь выбирать способ преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач
уметь корректно разрешить конфликтную ситуацию в поликультурном коллективе
уметь выбирать способ поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму
уметь находить информацию на русском и иностранном языках , необходимую в профессиональной деятельности
уметь использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации
уметь составлять и корректный переводить академические и профессиональные тексты с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
уметь выбирать психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
уметь качественно представить результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
уметь грамотно и корректно вести академическую и профессиональную дискуссию на государственном языке РФ и/или иностранном языке
уметь грамотно и корректно вести деловое общение, а также деловую переписку
уметь организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
уметь сформировать состава команды, определить функциональные и ролевые критерии отбора участников
уметь выполнить разработку и корректировку плана работы команды
уметь выбрать правила командной работы как основы межличностного взаимодействия
уметь выбирать способы мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды
уметь выбрать стиль управления работой команды в соответствии с ситуацией
уметь качественно представить результаты собственной и командной деятельности
уметь объективно оценивать эффективность работы команды
уметь выбрать стратегию формирования команды и контроль её реализации
уметь проконтролировать реализацию стратегического плана команды
Уметь описывать суть проблемной ситуации
Уметь выявлять составляющие проблемной ситуации и связей между ними
Уметь пользоваться методами сбора и систематизация информации по проблеме
Уметь провести оценку адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
Уметь выбирать методы критического анализа, адекватных проблемной ситуации
Уметь разработать и обосновать план действий по решению проблемной ситуации
Уметь выбрать способ обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
Уметь формулировать цели, задачи, значимости ожидаемых результатов проекта

Уметь определять потребности в ресурсах для реализации проекта	
Уметь разработать план реализации проекта	
Уметь сделать оценку эффективности реализации проекта и разработку плана действий по его корректировке	
Уметь контролировать реализацию проекта	
3.3	**Владеть:**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Иностранный язык

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Иностранные языки**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**1 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Развитие иноязычной коммуникативной профессионально ориентированной компетенции студентов.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках	
Знать:	
Уровень 1	правила поиска источников информации на русском и иностранном языках
Уметь:	
Уровень 1	- самостоятельно находить информацию с помощью различных источников (периодические издания, Интернет, справочная, учебная, художественная литература);
Владеть:	
Уровень 1	навыками поиска источников информации на русском и иностранном языках

УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	
Знать:	
Уровень 1	правила использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Уметь:	
Уровень 1	использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации
Владеть:	
Уровень 1	- современными информационными технологиями и программными средствами, позволяющими представлять собранную иноязычную информацию в наглядном или схематическом виде.

УК-4.3: Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	
Знать:	
Уровень 1	правила перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Уметь:	
Уровень 1	переводить тексты академической и профессиональной тематики с иностранного языка на русский язык и с русского языка на иностранный.
Владеть:	
Уровень 1	навыками перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный

УК-4.4: Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
Уметь:	
Уровень 1	выбирать психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия.
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия

УК-4.5: Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	
Знать:	
Уровень 1	правила и приёмы представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
Уметь:	
Уровень 1	представлять результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
Владеть:	
Уровень 1	навыками представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях

УК-4.6: Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	
Знать:	
Уровень 1	правила ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
Уметь:	
Уровень 1	использовать правила ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
Владеть:	
Уровень 1	приёмами и методами устного и письменного изложения базовых знаний в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- строить общение в соответствии с социокультурными традициями носителей изучаемого иностранного языка;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- приемами аннотирования и реферирования;
3.3.2	- современными информационными технологиями и программными средствами, позволяющими представлять собранную иноязычную информацию в наглядном или схематическом виде.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Зачёт по иностранному языку состоит из трёх заданий:
1. Презентация письменного перевода аутентичного научного текста, оформленного, в соответствии с требованиями;
2. Чтение и перевод отрывка из переведённого аутентичного текста.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Eco Friendly Construction Methods and Material
There is an urgent need to address the great challenges of our times: climate change, resource dep-letion, pollution, and peak oil. These issues are all accelerating rapidly, and all have strong links with the building industry.
With the inevitability of declining fossil fuels, and the threat of global climate change, reducing our energy consumption is an essential survival strategy. Choosing to build green saves energy. The low embodied energy of green products ensures that very little energy went into their manufacture and production, with a direct reduction in carbon emissions. Eco friendly design methodology can further reduce energy consumption by minimising energy inputs for heating, cooling and light, and incorporating energy efficient appliances. Saving energy for the occupant also saves money - an issue that will become increasingly important as the cost of fossil fuels inevitably rises in the near future.
Eco-friendly construction can not only help to create a better outdoor environment, it can also help to build a healthier indoor environment. Conventional building materials and methods have been linked to a wide range of health problems. Chemical pollutants from paints, solvents, plastics and composite timbers, along with biological pollutants such as dust mites and mouldsareknown to cause symptoms such as asthma, headaches, depression, eczema, palpitations and chronic fatigue syndrome. Green buildings eliminate these problems through good ventilation design, breathable walls, and the use of natural, non-toxic products and materials.
There are many good reasons why we should use eco-friendly construction methods and materials. It can improve the health of our planet, and the health of our own lives. It also supports local busi-ness and helps strengthen the local economy, which in turn helps to build our communities into vi-brant, prosperous and desirable places to live.

Modern Methods of Construction
As technology, manufacturing processes and construction knowledge increase so do the number of house construction methods available to house builders.
The term 'Modern Methods of Construction' refers to a collection of relatively new construction tech-niques that aim to offer advantages over traditional methods.
Conventionally this is an area where self builders pioneer, particularly in terms of sustainable construc-tion as they are willing to research, invest and try something a little different in order to achieve an in-dividual home that meets their needs.
Most of these modern house construction methods have evolved to some degree from their traditional predecessors. Methods such as thin joint systems with Aircrete blocks and structural insulated panels are part of the ongoing evolution of masonry and timber frame construction. Steel frame systems have developed and in-situ concrete techniques have led to the development of insulated concrete forms.

Another unlikely material to make its way into the modern methods of construction is straw. A compa-ny called Modcell have developed a timber, straw and hemp panel system that can be produced in 'flying factories' then delivered and erected on-site. A common denominator of the modern methods is a reduction in construction time on site and an in-crease in the amount of manufacture that takes place in a controlled factory environment.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ МАГИСТРАНТАМ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ АННОТАЦИИ К ВКР НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Целью методических рекомендаций является помощь магистрантам на этапе самостоятельного составления аннотации на английском языке при выполнении ВКР.
Данная работа является логическим завершением курса изучения английского языка на этапе магистратуры.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АННОТАЦИИ.

Сразу после титульного листа, в начале диссертации, располагается аннотация (abstract), которая является обязательной частью любой научной работы. Латинское слово annotatio в переводе означает замечание, примечание, комментарий. Но также использует-ся как синоним слова «анонс».
Наличие перевода аннотации на второй язык кроме оригинала является обязательным. Обычно это английский, который является международным языком научных публикаций.
Перевод дает возможность ознакомиться с результатами исследования большему числу читателей. Даже без полного текста на английском языке аннотация даст представление о главной идее статьи.
Аннотация к магистерской диссертации состоит из описания исследовательского направления, проблемы исследования, формулировки поставленной задачи, проведенных автором научных исследований и полученных результатов.
Следует выделить значимость исследования, особо ценные достижения и выводы, указать, чем данная работа отличается от других работ по данному направлению.
Мысли в аннотации должны быть изложены кратко, четко и доступно. Необходимо использовать термины, свойственные научным и техническим документам, присущие данному научному направлению.
Информация в аннотации располагается в строго установленном порядке, образцом которого служит структура диссертации:

- постановка общей проблемы;
- описание конкретной научной задачи;
- методология исследования;
- использование информационной базы;
- итоги научного исследования с описанием личного вклада;
- заключение (выводы), рекомендации по практическому использованию ее результатов.

В аннотации не должно быть лишних подробностей, рисунков, графиков. Все пере-численное помещается в приложении к диссертации. На описание каждого из разделов может отводиться по одному - два предложения. Они должны плавно переходить от одно-го к другому, чтобы получился связанный текст.
Текст аннотации на английском языке должен соответствовать русскому варианту с использованием англоязычной специальной терминологии. Иногда из-за сложности пере-вода необходимо заменить часть предложений русского текста на более простые.
Чтобы осуществить перевод краткого изложения проделанной работы на другой язык, можно использовать одну из программ открытого доступа на электронных ресурсах. Однако следует помнить и о возможной специфике языка изложения. Неправильный перевод может помешать адекватному восприятию текста.
Аннотация - это лицо научной работы, поэтому очень важно выполнить качественный перевод. Часто от неточности перевода меняется весь смысл статьи, снижается интерес к ней.

2. СТРУКТУРА АННОТАЦИИ, МЕТОДЫ ЕЕ СОСТАВЛЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К НЕЙ.
Для составления аннотации на дипломную работу необходимо внимательно ее про-читать, проанализировать, и обратить внимание на план. После чего с целью характеристики оригинала (то есть ВКР) сформулировать основные положения, перечислить главные вопросы или иным способом описать строение и содержание исходной работы.
Аннотация печатается на одной стороне белой бумаги формата А4 через одинарный интервал; номер основного компьютерного шрифта – 14.
Иллюстрации (схемы; диаграммы; рисунки), не включаются в данный вид текста.
Объем аннотации не должен превышать одну страницу А4. Фамилии, названия учреждений и фирм приводятся способом транслитерации (буквы одной письменности передаются посредством букв другой письменности, например: Tomsk).

3. ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ КЛИШЕ И ПОРЯДОК ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

Клише – стереотипное выражение, механически воспроизводимое в типичных речевых контекстах и ситуациях; фраза, структура которой не меняется.

При составлении аннотации к ВКР можно использовать следующие клише:

- The title of my graduation work is…
- This graduation work is about…

- The topic of the given graduation work is…
- This graduation work is devoted to…
Цель и структура работы… - The aim and the structure of the work…
Работа состоит из…(3-х частей: Введения, 3-х глав и заключения) - The paper consists of (3 parts: Introduction, 3 chapters and Conclusion)
Общий объем работы… - The total volume of the paper is…
Работа посвящена (важной) проблеме… - (This) The study (thesis, work, paper) is devoted to (an important) (a) problem of... The work deals with the problem of...
Это исследование охватывает широкую область... - This research covers a wide field...
Наше научное исследование касается проблемы... - Our scientific research touches upon the problems of...
Это исследование (работа) является частью..../выполнена в рамках научного исследования, проводимого профессором...группой ученых - This research (work) is a part of a bigger work ... /was carried out within the framework of the academic research conducted by professor ... a group of scientists/
(Основной) Целью данной работы является....(осуществление/осуществить) - The (main) aim/goal/purpose of this work/thesis is... (V+ing, to V)
Она (работа) нацелена на...- It is aimed at...
Мы поставили (перед собой) задачу (осуществить/решения)... - We set ourselves a task (to V/ of ...)
Задачи, с которыми мы сталкиваемся, следующие... - The tasks that face us/ that we are faced with/ are as follows... The tasks we face are as follows …We face the tasks which are as follows….
Основная задача – (осуществление/сделать) - The basic objective is (V+ing, toV)
Сопутствующая цель наряду с ... состоит в ... - A subsidiary aim in parallel with ...is...
The accompanying purpose along with ... is…
Перед нами две задачи... - We have two problems before us…
Нас в основном (прежде всего) интересует... - Our main (primary) concern is…
Нас интересует... - We are concerned with... We are interested in ….
....будет рассмотрена здесь - … will be observed here
Рассматриваемая проблема заключается в том, что... - The problem to be studied here is ...
Проблема, поставленная (поднятая, изучаема, рассматриваемая, обсуждаемая) здесь, заключается в ... - The problem posed (raised, studied, considered, discussed) here is...
Интерес к данной проблеме в настоящий момент заключается (обусловлен тем, что...) - The current interest in the problem is (lies) in...
Рассматриваемая проблема является... - The problem under discussion is...
Таким образом, суть проблемы заключается в ... - Thus the core of the problem is...
Рассмотрим (вкратце) детально проблему... - We shall consider (briefly) in detail the problem of...
Мы изучаем... Мы исследуем ... - We shall examine/study...We shall explore ...
С этой точки зрения мы должны рассмотреть проблему... - In this light we must face the problem... From this point of view, we must consider the problem …
Объектом исследования является... - The object of our exploration is...
Предметом исследования является... - The subject of the investigation is...
Для достижения этой цели мы можем использовать метод... - To achieve this aim we can apply the method of/ the approach...
Традиционный подход к данной проблеме основан на ... - The conventional approach to this problem is based on...
Наш метод заключается в изучении... - Our approach is to study...
Наш метод можно изложить следующим образом… - Our approach may be summarized in the following way…
Детальное (всестороннее, внимательное, глубокое) изучение... имеет большое значение - The detailed (comprehensive, thorough, careful, profound) study of... importance……..is of great importance
Мы встречаемся с трудностями.... - We are confronted with the difficulties... We face difficulties …
Глубокое изучение литературы убедило меня… - A fairly wide acquaintance with the litera-ture of ... has convinced us of...
Проблема не получила должного внимания. - The problem has not received all the attention it deserves.
В настоящее время наблюдается повышенный интерес к ... - At present there is a growing interest in...
Наше знание о ... ограничено. - Our knowledge of ... is limited
Ограниченные рамки исследования не позволяют дать ответы на некоторые вопросы. - This limited type of inquiry is powerless to provide answers to certain questions.
В рамках работы невозможно... - Within the frame work of the paper it is impossible to...
В работе используется много иллюстративного материала (примеров). - The paper abounds in illustrative material (examples). - There are a lot of illustrative material in the paper.
Актуальность работы обусловливается необходимостью… - The relevance of the research is defined by/with the necessity of/to…

Первая (вторая/третья) глава посвящена рассмотрению… - The first/second/third chapter is devoted to deals with consideration of…
касается проблемы…- concerns the problem of…
рассматривает… - considers…
исследует… - examines…
охватывает… - covers…
В (первой, второй, третьей) глав…описана технология …затронуты вопросы …приведены принципы - Technology of… is described… … The principles of… are presented in the first / second / third chapter.
Согласно данной точке зрения... - According to this point of view...
Исходя из данной точки зрения возможно... - On the basis of this view it is possible to...

С данной точки зрения это должно рассматриваться так... - From this point of view it must be regarded as...
С одной точки зрения это является... с другой точки зрения, это... - From one point of view it is... from another point of view it is...
Это соответствует взглядам... - This is in accordance with the outlook of...
Общепринято, что... - It generally acknowledge that...
Ученые обычно признают, что ... - The scholars have usually recognized that... Scientists gen-erally admit that …
Общепринято, что ... - It is commonly (usually) assumed that...It is generally believed that...
Это хорошо известный (общепринятый) факт, что - It is a well-known (wellestablished) fact that...
Документальные источники показывают... - Documentary sources show...
Имеющиеся источники сообщают, что ... - Our sources indicate that ...
Мы полагаемся на первоисточники. - We rely on primary sources.
Имеющаяся информация недостаточна. - The information that is available is scanty.
The available information is insufficient.
Подробные сведения были получены... - Detailed information concerning ... was obtained ...
Эти сведения ценны. - This information is of value.
Гораздо меньше информации существует о ... - Much less information exists on/ about
Представленный материал является... - The material presented here is…
Накопление (сбор) данных позволил(о)… - The accumulation of new data permits to say...
Поскольку нет данных о ... - As no data are available of ...
Классификация ... такова… - The classification of ...is as follows…
Ссылка на … действительно была бы убедительным аргументом в пользу.. - The reference to… would have indeed been a very strong argument for… A reference to ... would really be a very strong argument in favor of …
Здесь нет ссылок на… - It contains (has) no reference to…
Теперь перейдем к… - We shall now proceed to show…
Затем возникает проблема… - Then comes the problem of…
Как будет детально рассмотрено в следующей главе… - As will be seen in more details in the next chapter…
Из… следует, что… - It follows from… that…
Далее следует отметить, что… - The next point to be made is…
Из сказанного логически вытекает, что… - It follows logically from what has been said that…
Из сказанного следует, что… - From this it follows that…
Теперь обратимся к… - We turn now to…
Это явно ведет к… - This obviously leads to…
Теперь мы можем перейти к… - We can now pass on the…
Сейчас можно обобщить и сказать… - Now we can generalize and say…
Мы имеем в виду… - By this we mean that…
Иными словами… - In other words…
Достаточно отметить… - It is sufficient to note…
Более точно… - To be more precise…
Чтобы пояснить… - To make clear…
Чтобы прояснить этот момент, необходимо… - To clarify the point we must…
Следует добавить, что… - It should be added that…
Мы можем добавить, что… - We may add that…
Следует также отметить, что… - The other thing that should be noted is…
В этой связи следует добавить, что… - One more point should be made in this connection…
Представляется важным отметить… - It seems essential to emphasize that…
Важно также сказать, что…- It is also important to show that…
Целесообразно отметить, что…- It is worth pointing out that… It is worth noting that ….
Примечательно, что… - It is noteworthy that…
Особенного внимания заслуживает… - It is especially noteworthy…
Уделим особое внимание… - We shall lay special emphasis (stress) on …
Необходимо отметить, что…- It is necessary to note that…
Можно говорить о… - It is possible to speak of…
Можно отметить, что… - It is possible to indicate that…
Вообще, можно сказать, что…- In general it may be said that…
Ошибочно считать, что…- It is mistaken view that…
Ошибочно полагать, что… - It is an error to believe that…
В этом отношении я не могу согласиться с… - On this point I cannot agree with…
Данный пример достаточно хорошо иллюстрирует… - This example illustrates well enough…
Это можно проиллюстрировать на следующем примере… - This is illustrated by the follow-ing examples…
Вот еще один пример… - It is another illustration…
Ряд данных укажет…- A set of figures will indicate…
В следующей таблице содержится… - The following table contains…
Следующая таблица показывает… - The following table shows…
Все данные основаны на… - All the figures are based on… All data is based on ….
Данные позволяют передать типичную картину… - The figures/ data afford a typical pic-ture… The data makes it possible to convey a typical picture ...
У нас нет достоверных (надежных) данных, однако ясно, что… - We have no reliable fig-ures, but it is clear that…
Возможно показать прямую связь с… - It is possible to show the direct connection with…

Сравнение с … показывает, что возможно… - The analogy of… shows that… it is possible to… Comparison with ... shows that it is possible ...
В таблице содержится много данных… - The table is rich in information…
Если предположить, что… - If we assume…
Возможно допустить (предположить), что… - It is possible to assume that…
Можно предположить, что…- It may be suggested that…
Это требует дальнейшего разъяснения… - This calls for further explanation…
Это во многом объясняет последующее… - This explains much of what followed… This largely explains what followed ...
Мы должны объяснить… - We must account for… We have to explain ...
Имеется еще одно доказательство… - There is another proof that…
Результаты… можно легко проверить… - The results of… may be easily verified…
Для подтверждения… мы обращаемся к… - For confirmation of…we shall turn to…
Это подтверждается фактом… - This is proved by the fact…
Из-за отсутствия данных трудно доказать, что… - Through lack of data it is difficult to prove that… Due to the lack of data, it is difficult to prove that ...
Недостаточно сказать, что… - It is not sufficient/ enough to say that…
Вероятно/маловероятно…- It is likely / unlikely…
Научная оценка событий (данных) является… - Scientific assessment of events (data) is…
Невозможно оценить… - It is impossible to estimate…
Без тщательной оценки влияния…- Without a thorough evaluation of the influence of…
Значение этой работы трудно переоценить… - The significance of this work can hardly be overestimated…
Особое значение придается… - A special significance is attached to…
В данной работе необходимо учитывать следующие факты… - In this work account should be taken of the following facts…
Это основывалось на том факте, что… - It rested on the fact that… This was based on the fact that ...
Это не соответствует фактам… - It does not fit the facts…
Основные факты можно просто перечислить… - The main facts can be simply stated…
По сравнению с… - As compared with…
Это можно сравнить с…- It may be compared with…
Сравнение результатов… показало, что… - The results compared showed that …
Наоборот… - On the contrary…
Это противоречит… - It runs counter to… This contradicts ...
Наиболее значимое различие… - The most important difference lies in…
Это во многом отличается от… - This differs greatly from…
Существует не одна причина… - There is more than one reason for…
Основной причиной…явилась… - The main reason for… was…
Для установления причины необходимо… - If we are to trace the cause of… we must…
To establish the cause, it is necessary ...
Поэтому можно сказать, что…- For that reason it may be said that…Therefore, we can say that ...
Факторы соотносятся с… - Factors are relevant to…
Это основная особенность… - It is the main characteristic of…
Характерными чертами являются…- The characteristic features are…
Отличительной чертой… является…- The key feature of… is…
Трудно проследить причину…- But it is difficult to trace the cause/ reason of…

Подводя итог, отметим… - We must conclude that…
Нельзя не сделать вывод… - We cannot but conclude that…
Из этого мы можем сделать вывод… - From this we can conclude…
Закончим главу следующими выводами… - We shall conclude this chapter with a few obser-vations…
Все это позволяет прийти к выводу… - All this allows us to conclude…
Это позволяет сделать следующий вывод… - It enables us to draw a conclusion that…
На основании проделанной работы мы пришли к следующим выводам… - On the basis of the work carried out we have come to the following conclusion…
Многочисленные факты позволяют сделать вывод о том, что…- A long list of data permits the conclusion that…
В заключение можно отметить…- Finally it can be observed…
Подводя итоги можно сказать…- (Finally) it can be summed up by saying that…
Результат… представлен в…- The result of… is presented in…

4. ДРУГИЕ ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЛОВ И ВЫРАЖЕНИЙ

a) При написании аннотаций чаще используются конструкции в пассивном залоге. Сравните следующие русские и английские предложения.

Исследовались (исследованы, были исследованы) свойства горных пород. The properties of rocks were investigated.
Были изучены новые тенденции развития туризма. The new tendencies in developing tourism were examined.
New trends in tourism development were stu-died.

b) Говоря о предмете исследования, рекомендуется использовать такие глаголы как: study, investigate, examine, consider, analyze.

Изучается новая проблема. A new problem is studied.
Была исследована причина неудачной рекламной кампании. The cause /reason of the unsuccessful advertis-ing campaign have been investigated/ was in-vestigated.
Изучались последствия неэффективного управления. The effects/ consequences of the ineffective management were examined.
Было обследовано более 10ти рекреационных зон. Over 10 recreational zones were examined.
Исследовали несколько возрастных групп. Several age groups were analyzed.
Рассматриваются новые способы проведения маркетинговых исследований. The new ways of marketing research are con-sidered.

c) Другие глаголы, которые можно использовать для описания: describe, discuss, outline, present, give, consider etc.

Описываются новые методы исследования. New methods of the research are described.
Обсуждаются конструкция и рабочие характеристики прибора. The design and operating conditions of the de-vice are discussed.
Представлены результаты испытаний The results of these tests have been presented.
Test results are presented
Изложены основные принципы. The main principles were discussed.
Дано краткое описание деятельности разных профессий в туризме. The short descriptions of the activities of dif-ferent tourism professionals are given.
A brief description of the activities of different professions in tourism is given.
Описаны преимущества этого метода. The advantages of the method are out-lined/described.

d) Говоря о получении информации, результатов можно использовать такие глаголы как obtain, determine, find, establish.

Получены предварительные данные. Preliminary data have been obtained.
Обнаружены уникальные возможности. Unique possibilities are found/ discovered.
Установлено (показано) наличие двух уровней. The existence of two levels has been established.

e) В начале аннотации можно использовать следующие глаголы: show, find, present, con-clude, apply etc.

Делается вывод (приходят к заключению), что модель вполне соответствует всем экспериментальным данным. It is concluded that the model provides a very good fit to the experimental data.
Сделан вывод (заключение), что изменение спектра зависит от термической обработки образцов. It was concluded (a conclusion was made)that the changes in the spectra depend on the ther-mal treatment of the samples.

f) Для указания значимости определенных результатов и положений, рекомендуется использовать следующие слова и выражения: pay (give) attention to… — обращать внимание на…; emphasize, give emphasis to..., place emphasis on… — подчеркивать; particular, special, specific — особый; great — большой; primer — первостепенный; especially, particularly, specially, specifically — особенно (исключительно); with particular emphasis on… (with special attention to…) — причем, особое внимание уделяется (обращается на…, особо подчеркивается).

Изучались буферные растворы. Особое внимание уделялось концентрации фосфора в буферном растворе. The buffer solutions were studied. Special at-tention was paid to the phosphorus concentra-tion in buffer solution.
Рассматривается строение пород. Особенно изучаются гранитные породы. The structure of rocks is studied. Granite rocks are especially studied.

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Иностранный язык

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Иностранные языки**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): доцент, к.п.н., зав. кафедрой, Рахимова Т.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	14 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	20	20	20	20
Итого	36	36	36	36

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Развитие иноязычной коммуникативной профессионально ориентированной компетенции студентов.

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

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

УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках

Знать:

правила поиска источников информации на русском и иностранном языках

Уметь:

- самостоятельно находить информацию с помощью различных источников (периодические издания, Интернет, справочная, учебная, художественная литература);

Владеть:

навыками поиска источников информации на русском и иностранном языках

УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации

Знать:

правила использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации

Уметь:

использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации

Владеть:

- современными информационными технологиями и программными средствами, позволяющими представлять собранную иноязычную информацию в наглядном или схематическом виде.

УК-4.3: Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный

Знать:

правила перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный

Уметь:

переводить тексты академической и профессиональной тематики с иностранного языка на русский язык и с русского языка на иностранный.

Владеть:

навыками перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный

УК-4.4: Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия

Знать:

психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия

Уметь:

выбирать психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия.

Владеть:

навыками использования психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия

УК-4.5: Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях

Знать:

правила и приёмы представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях

Уметь:
представлять результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
Владеть:
навыками представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях

УК-4.6: Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
Знать:
правила ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
Уметь:
использовать правила ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
Владеть:
приёмами и методами устного и письменного изложения базовых знаний в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
правила поиска источников информации на русском и иностранном языках	
правила использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	
правила перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	
психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	
правила и приёмы представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	
правила ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	
3.2	**Уметь:**
- самостоятельно находить информацию с помощью различных источников (периодические издания, Интернет, справочная, учебная, художественная литература);	
использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации	
переводить тексты академической и профессиональной тематики с иностранного языка на русский язык и с русского языка на иностранный.	
выбирать психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия.	
представлять результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	
использовать правила ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	
3.3	**Владеть:**
навыками поиска источников информации на русском и иностранном языках	
- современными информационными технологиями и программными средствами, позволяющими представлять собранную иноязычную информацию в наглядном или схематическом виде.	
навыками перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	
навыками использования психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	
навыками представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	
приёмами и методами устного и письменного изложения базовых знаний в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста.	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Планирование карьеры

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экспертиза и управление недвижимостью**
Учебный план	08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**1 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов общих теоретических знаний о системе профессиональной карьеры, карьерного движения и целостное представление о месте, времени и позициях профессиональных отношений в организационной и государственно-правовой системе управления Российской Федерации.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-4.1: Осуществлять постановку задач исследования в сфере строительства	
Знать:	
Уровень 1	Спсособен ставить задачи в исследованиях с фере строительства
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-4.2: Составлять обзор научно-технической информации в сфере строительных решений объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.

ПКС-4.3: Выполнять теоретические и экспериментальные исследования	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен выполнять теоретические и экспериментальные исследования

ПКС-2.1: Осуществляет организацию и планирование выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навык по организации и планированию выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.2: Выполняет контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану	
Знать:	
Уровень 1	Спсособен ввыполнять конроль за роками произвосдтва СМР согласно календарному плану
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.3: Контролирует качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ	
Знать:	
Уровень 1	Разрабатывает методы и новые технологии проведения кадастровых и землеустроительных работ, регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости
Уметь:	
Уровень 1	Уметь разрабатывать методы и новые технологии проведения кадастровых и землеустроительных работ, регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости
Владеть:	

Уровень 1	-

УК-6.1: Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен выполнять теоретические и экспериментальные исследования
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-6.2: Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Знает основы современного тай-минга, способен составлять инди-видуальные планы деятельности, умеет действовать в ситуации цейтнота
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-6.3: Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки владения психологическими практиками са-мотеститрования и самосовер-шенствования, определения само-оценки

УК-6.4: Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен к анализу современного рынка труда, с учетом реалий настоящего времени, определять востребованность определенных компетенций для отдельных сег-ментов трудового рыка

УК-6.5: Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен самостоятельно опреде-лять приоритетные задачи своего профессионального роста, владеет психологическими практиками индивидуального самосовершен-ствования
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-6.6: Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет составлять план деятель-ности по реализации задач в ходе учебного процесса
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-6.7: Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками грамотной са-мопрезентации, знает основы теории восприятия визуальной информации

УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами поиска источников научной информации

УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать современные инфор-мационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-4.3: Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки аудирования на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-4.4: Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки эффек-тивного сотрудничества при вза-имодействии в трудовом коллек-тиве, способен к бесконфликтной коммуникации и сотрудничеству

УК-4.5: Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет представлять результаты акаде-мической и профессиональной деятельно-сти на конференциях, научных мероприя-тиях
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-4.6: Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет вести научную дискуссию на госу-дарственном языке Российской Федера-ции
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-4.7: Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	В результате изучения дисциплины студент сможет обосновывать выбор своего профессионального плана и использовать возможности для трудоустройства.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Спсособен ввыполнять конроль за роками производства СМР согласно календарному плану
3.1.2	Спсособен ставить задачи в исследованиях с фере строительства
3.1.3	Знает основы современного тай-минга, способен составлять инди-видуальные планы деятельности, умеет действовать в ситуации цейтнота
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения и навык по организации и планированию выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ
3.2.2	Способен выполнять теоретические и экспериментальные исследования
3.2.3	Способен самостоятельно опреде-лять приоритетные задачи своего профессионального роста, владеет психологическими практиками индивидуального самосовершен-ствования
3.2.4	Демонстрирует умения и навыки аудирования на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен разработать схемы организации взаимодействия участников строительства
3.3.2	Владеет методами сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.
3.3.3	Способен выполнять теоретические и экспериментальные исследования
3.3.4	Демонстрирует навыки владения психологическими практиками са-мотеститрования и самосовер-шенствования, определения само-оценки
3.3.5	Способен к анализу современного рынка труда, с учетом реалий настоящего времени, определять востребованность определенных компетенций для отдельных сег-ментов трудового рыка
3.3.6	Владеет навыками грамотной са-мопрезентации, знает основы теории восприятия визуальной информации
3.3.7	Демонстрирует навыки эффек-тивного сотрудничества при вза-имодействии в трудовом коллек-тиве, способен к бесконфликтной коммуникации и сотрудничеству

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ (К ЗАЧЁТУ)

1. Принципы карьеры государственного служащего
2. Факторы карьеры
3. Многоаспектность и вариативность карьеры
4. Понятие карьерного движения
5. Основы типологизации карьеры служащего
6. Виды карьеры
7. Взаимодействие видов карьеры
8. Этапы карьеры
9. Стадии карьеры
10. Внутренние факторы карьеры
11. Внешние факторы карьеры
12. Противоречия карьеры и движущие силы
13. Факторы сдерживания и сопротивления карьеры

14. Закономерности действия факторов карьеры
15. Стратегии карьерного движения
16. Проблемы выбора карьеры
17. Соотнесение потенциальных возможностей человека
18. Условия планирования карьеры
19. Принципы постановки карьерной цели
20. Планирование служебно-профессионального и должностного роста
21. Личностные профессиональные перспективы сотрудника
22. Параметры целенаправленной профессиональной подготовки
23. Конкурентоспособность работника
24. Ресурсы профессиональной карьеры и динамика ее развития
25. Индивидуальный план карьеры работника
26. Самоорганизация служащего и карьерная ориентация
27. Типология мотивов карьеры
28. Затратные и незатратные формы мотивации карьеры
29. Механизмы стимулирования карьеры
30. Квалификационные формы стимулирования; надбавки и преференции
31. Целевая ориентация планов карьерного процесса
32. Адресность планов. Проблематика соотношения планов
33. Ориентация планов карьеры во времени
34. Организация планирования
35. Индивидуальные планы
36. Анализ достижений и несоответствий
37. Общие планы карьеры
38. Развитие карьерных ресурсов
39. Освоение карьерной среды
40. Обеспечение исполнения планов карьерного движения
41. Оценка эффективности планирования карьеры
42. Критерии оценки эффективности карьерного планирования
43. Оценка профессионально-квалификационного продвижения служащего
44. Оценка профессионально-должностного продвижения
45. Оценка развития карьерного потенциала организации.

4. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОПРОСА

1. Сущность понятие «карьера», «деловая карьера».
2. Управление карьерой персонала: виды карьеры, типы карьеры.
3. Карьера как объект управления.
4. Что означает карьера для работников управления.
5. Роль руководителя в управлении карьерой: виды управленческого воздействия на работников, на чем они основаны.
6. Понятие «кадровое планирование». Основная задача кадрового планирования и ее обеспечение.
7. Планирование деловой и профессиональной карьеры.
8. Процесс осмысления и планирования собственной профессиональной карьеры.
9. Реализация карьерных стратегий в условиях современной экономики.
10. Карьера и карьерная стратегия в органах государственной службы.
11. Проектная деятельность как способ планирования карьеры.
12. Личное и профессиональное планирование жизни.
13. Формирование кадрового резерва руководства организации.
14. Предварительный этап карьеры – понятие, основные удовлетворяемые потребности.
15. Этап становления карьеры – понятие, основные удовлетворяемые потребности.
16. Этап продвижения карьеры – понятие, основные удовлетворяемые потребности.
17. Этап сохранения карьеры – понятие, основные удовлетворяемые потребности.
18. Этап завершения карьеры – понятие, основные удовлетворяемые потребности.
19. Виды внутриорганизационной карьеры.
20. Качества, необходимые хорошему менеджеру для успешной карьеры.

5. ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ

1. Важнейшее условие служебной карьеры – это:

a) нахождение и совмещение смысла личной жизни, службы и социальных процессов;
b) получение высокого статуса в организации и признание вышестоящим руководством.

6. Принцип соразмерности в карьере означает, что:

a) скорость карьерного продвижения поддерживается соразмерностью с общим движением группы, производственной команды. Именно такое движение обеспечивает устойчивость;
b) соотношение размера заработной платы лидера с заработной платой высшего руководства.

7. Принцип маневренности карьеры означает, что:

a) продвижение по служебной лестнице с соответствующими корректировками поведения, уступками обстоятельствам и т.д.;

b) отсрочка продвижения по карьерной лестнице из-за несходства характера с вышестоящим руководством.
8. Принцип экономичности карьеры означает, что:
a) выбор такого способа деятельности и продвижения по карьерной лестнице, который дает наибольший результат при наименьших затратах ресурсов, распределение сил, ритмичная смена состояний напряжения и расслабления, физическая, психологическая и интеллектуальная тренировки, избегание лишних (нерациональных) действий;
b) достижение максимального успеха в жизни за минимально короткий срок.
9. Принцип заметности означает, что:
a) представление результатов своего труда как мастера своего дела, профессионала, широкой общественности;
b) создание соответствующего имиджа делового человека.
10. К этапам карьеры относятся:
a) начало карьеры, связанное с адаптацией к рабочим условиям, овладением необходимыми навыками и информацией, деловыми качествами;
b) середина карьеры, связанная с упрочением профессионального положения: освоением должности, осознанием своих реальных возможностей;
c) конец карьеры (выход на пенсию), связанный со значительным изменением статуса, изменением привычного порядка и ритма жизни;
d) подготовительный этап карьеры, связанный с усвоением необходимых знаний, навыков и умений.
11. К негативным явлениям, сопровождающим карьеру, относятся:
a) профессиональное «выгорание», т.е. состояние эмоционального истощения, сопровождаемое крайним цинизмом;
b) признаки «выгорания», сопровождающиеся ощущением работы как бремени, плохим настроением на работе и после нее, развитием 12 психосоматических заболеваний, снижением производительности труда и
c) профессионального уровня;
d) завышенная самооценка человека, восприятие себя как незаменимого;
e) страх перед отставкой как отказом от всего важного и ценного в жизни; появление психосоматических заболеваний, а в ряде случаев – подавленности и депрессии.
12. Гендерный подход в карьере – это:
a) «гендер» (пер. с лат. – «социальный пол») как совокупность норм поведения и позиций, которые ассоциируются с лицами мужского и женского пола в любом данном обществе. Гендер, т.е. социальный пол, является основной областью, в которой или при помощи которой выражается власть;
b) успех продвижения в карьере в зависимости от принадлежности к конкретному полу.
13. Формирование резерва на замещение вышестоящей должности в организации включает следующие этапы:
a) взаимная оценка работников (по контактным группам);
b) оценка качества работника непосредственными руководителями;
c) получение обобщенных экспертных оценок всех работников;
d) выделение работников, получивших высокие оценки, кадровые данные которых удовлетворяют нормативным требованиям к соответствующим должностям;
e) принятие решения о включении работников в резерв, утверждение состава резерва
f) обучение кандидата, организация стажировки;
g) выполнение конкурсных разработок, предложенных работникам, находящимся в резерве, или участие в различных проектах;
h) уточнение, корректировка информации о кандидатах, включенных в резерв по результатам обучения, стажировки, конкурсов;
i) назначение на руководящие должности;
j) прекращение трудового контракта, увольнение, сокращение.
14. При включении в кадровый резерв для последующего замещения руководящей должности учитываются следующие параметры:
a) образование, стаж, опыт руководящей работы конкретного работника;
b) результаты личной деятельности работника;
c) результаты деятельности руководимого коллектива;
d) обобщенные результаты последней аттестации работника;
e) результаты повышения квалификации; результаты стажировки;
f) возраст, состояние здоровья;
g) характер межличностных отношений с подчиненными и вышестоящим руководством.
15. Работа с резервом кадров планируется на конкретный период:
a) короткий (от 1 до 2 лет);
b) длительный (от 5 до 10 лет);
c) наиболее оптимальный (от 0,5 лет до 1 года).

6. ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА. ОЦЕНКА ЖИЗНЕННОЙ СИТУАЦИИ. РАЗРАБОТКА ЖИЗНЕННОГО ЛИЧНОГО ПЛАНА КАРЬЕРЫ.
1.Оценка жизненной ситуации (ответить письменно на вопросы).
Работа:
1. Имею ли я четкую картину о своей работе и ее целях?
2. Каковы мои цели развития и продвижения по отношению к работе?
3. Есть ли у меня воодушевление и мотивация?
4. Что является для меня мотивацией сейчас?
5. Что является для меня мотивацией сейчас? Через пять лет?
6. К каким мероприятиям я могу прибегнуть, чтобы убедиться, что моя работа будет в ближайшие годы отвечать

моим потребностям?
Экономическое состояние.
1. Каково мое экономическое положение?
2. Есть ли у меня личный бюджет, каков он, и придерживаюсь ли я его рамок?
3. Какие меры я могу в случае необходимости принять для улучшения экономического положения?
Физическое состояние.
1. Какова моя общая форма?
2. На чем основана моя оценка (собственное представление, тесты)?
3. Бываю ли я регулярно на осмотрах у врачей?
4. В каком лечебном учреждении необходимо подлечиться?
Психическое состояние.
1. Каково мое психическое состояние?
2. На чем основана моя оценка (собственное представление, тесты, результаты медицинского осмотра)?
3. Какие стрессовые факторы действуют на меня в настоящее время?
4. Какие стрессовые факторы могут ожидать меня в ближайшем будущем?
5. Не следует ли поменять образ жизни, круг общения, хобби?
6. Нуждаюсь ли я в помощи психиатров?
Социальное состояние – человеческие отношения
1. Искренне ли я интересуюсь мнением и точкой зрения других? Как я их учитываю?
2. Интересуют ли меня чужие заботы и проблемы?
3. Интересует ли других мое мнение?
4. Навязываю ли я другим мои мысли и мнения?
5. Умею ли я слушать?
6. Умею ли я ценить людей, с которыми общаюсь? Как это проявляется на практике?
7. Как я забочусь о дружеских отношениях?
8. Как я могу развивать свои отношения обратной связи?
Семейная жизнь:
1. Имеются ли у меня условия для создания семьи?
2. Уделяю ли я достаточно внимания родителям, жене, детям?
3. Как лучше проводить досуг в кругу семьи?
2.Постановка личных конечных целей карьеры (ответить письменно).
Примерное содержание анкеты.
Целями моей карьеры являются:
1) ……..
2) ……..
3) ……..
Моя карьера должна осуществиться до 20….. г (самое позднее до ……..)
Какие факторы способствуют достижению моей карьеры?
…….
…….
А какие препятствуют? ……..
…….
Что мне нужно использовать для достижения моей карьеры: время,
деньги, здоровье и т. д.?
……
Готов ли я использовать эти факторы или мне нужно изменить свои цели?
……..
3.Частные цели и планы деятельности, способствующие достижению моей карьеры.
Таблица 1.8.1. – Примерная форма личного плана карьеры
Частные задачи: Мероприятия Даты
3.1. В области работы
3.2. В области личного экономического
положения
3.3. В области здоровья
3.4. В области социальных связей
3.5. В области моральной мотивации
3.6. В области семейной жизни
4. Отчет о проделанной работе
Используя газеты, журналы, справочники, Интернет найдите двух работодателей, согласно своим предпочтениям.
В качестве отчета о проделанной работе составьте:
1). Информационный обзор о работодателях по форме: (см. таблицу 1.8.2.);
2). Перечень вопросов к работодателю (в логической последовательности).
Таблица 1.8.2. - РАБОТОДАТЕЛЬ №1
Наименование характеристик Описание характеристик
1. Наименование
2. Адрес
3. Телефоны
•Вакансия

•Зарплата
и т. д. (т. е. привести всю информацию, содержащуюся в источнике) Повар
12 000
Вопросы к работодателю №1 при заочном и очном собеседовании
1)
2) и т. д.
Аналогично составить информационный обзор о работодателе № 2 и перечень вопросов к нему.
Написать 5 достижений за предыдущий период обучения, в т. ч. и за период производственных практик.
5.Придумайте 5 способов жизненных достижений, которые вы выполните за текущий год, для последующего занесения в резюме.
Например:
1. Решить какие-то проблемы в период преддипломной практики.
2. Изучить специальную литературу.
3. Пройти обучение на каких-то курсах.
4. Приобрести опыт работы путем кратковременных подработок.
5. Успешно закончить университет.
6. Поступить в магистратуру.
7. Открыть собственное дело и др.

3.2. Темы письменных работ

1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ТЕМАТИКА ДОКЛАДОВ ПО КУРСУ

1. Особенности управленческого труда и требования, предъявляемые к управленческим работникам.
2. Лидерство в организации.
3. Кадровый резерв и работа с ним.
4. Этические проблемы карьеры молодых специалистов.
5. Проблемы развития карьеры женщин–менеджеров.
6. Влияние личных способностей на карьеру.
7. Сущность, назначение и содержание контракта.
8. Мотивация персонала.
9. Стиль руководства.
10. Маркетинг и личная карьера.
11. Работа кадровых служб с руководителями.
12. Проблемы адаптации молодых специалистов и их профилактика.
13. Самоорганизация здоровья.
14. Эмоционально–волевые резервы работоспособности.
15. Личность в организации.
16. Взаимоотношения с руководителем.
17. Эффективность карьеры.

2. ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

1. Жизненные планы и карьера.
2. Суть категории «карьера».
3. Виды карьеры.
4. Деловая карьера и ее виды.
5. Модели карьерных процессов.
6. Концепции развития и управления карьерой персонала.
7. Управление карьерой с позиций системного подхода.
8. Формирование карьеры и управление карьерой.
9. Государство и общество как субъекты управления карьерными процессами.
10. Организация как субъект управления карьерными процессами
11. Индивид как субъект управления карьерой.
12. Управление персоналом и карьерными процессами в организации.
13. Организационные моменты управления карьерными процессами.
14. Нетрадиционные формы развития карьеры работников в организации.
15. Процедура отбора и найма на работу.
16. Наем и ввод работника в должность.
17. Жизненные циклы и этапы внутриорганизационной карьеры.
18. Планирование карьерных процессов в организации.
19. Системы планирования карьеры работника в организации.
20. Оценка работы.
21. Методы и системы оценки.
22. Стратегии проведения оценок.
23. Виды должностного перемещения работников.

24. Дисциплинарные перемещения работников.
25. Постановка карьерных целей.
26. Индивидуальное планирование карьеры.
27. Организация и регулирование индивидуальной карьеры.

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1

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

6.1. Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в форме собеседования по вопросам теоретического курса. Зачет состоит из проверки практических навыков и теоретической подготовки. На подготовку ответов отводится 45 минут. Студент допускается к зачету при условии наличия всех выполненных практических работ (сданных ранее на занятиях или предъявленных на зачетном занятии). Защита практических работ состоит из ответов на вопросы по выполненному заданию. В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.
Оценка знаний производится по следующей шкале 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.
7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, 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

_____

_____

Планирование карьеры

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экспертиза и управление недвижимостью**

Учебный план 08.04.01.14_26_ССТиАЭ_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Старший преподаватель, Карпова Евгения Александровна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	22	22	22	22
Итого	36	36	36	36

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов общих теоретических знаний о системе профессиональной карьеры, карьерного движения и целостное представление о месте, времени и позициях профессиональных отношений в организационной и государственно-правовой системе управления Российской Федерации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	ФТД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Система менеджмента качества в строительных и проектных организациях
2.1.2	Управление проектом
2.1.3	Исполнительская практика
2.1.4	Ознакомительная практика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	
2.2.3	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-4.1: Осуществлять постановку задач исследования в сфере строительства
Знать:
Спсособен ставить задачи в исследованиях с фере строительства
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-4.2: Составлять обзор научно-технической информации в сфере строительных решений объектов ТиАЭ
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет методами сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.

ПКС-4.3: Выполнять теоретические и экспериментальные исследования
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен выполнять теоретические и экспериментальные исследования

ПКС-2.1: Осуществляет организацию и планирование выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения и навык по организации и планированию выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ
Владеть:
-

ПКС-2.2: Выполняет контроль за сроками производства строительно-монтажных работ согласно утвержденному календарному плану
Знать:
Спсособен ввыполнять конроль за роками производства СМР согласно календарному плану

Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-2.3: Контролирует качество выполнения строительно-монтажных работ при строительстве объектов ТиАЭ
Знать:
Разрабатывает методы и новые технологии проведения кадастровых и землеустроительных работ, регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости
Уметь:
Уметь разрабатывать методы и новые технологии проведения кадастровых и землеустроительных работ, регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости
Владеть:
-

УК-6.1: Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Способен выполнять теоретические и экспериментальные исследования
Владеть:
-

УК-6.2: Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
Знать:
-
Уметь:
Знает основы современного тай-минга, способен составлять инди-видуальные планы деятельности, умеет действовать в ситуации цейтнота
Владеть:
-

УК-6.3: Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрирует навыки владения психологическими практиками са-мотеститрования и самосовер-шенствования, определения само-оценки

УК-6.4: Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен к анализу современного рынка труда, с учетом реалий настоящего времени, определять востребованность определенных компетенций для отдельных сег-ментов трудового рыка

УК-6.5: Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
Знать:
-
Уметь:

Способен самостоятельно опреде-лять приоритетные задачи своего профессионального роста, владеет психологическими практиками индивидуального самосовершен-ствования
Владеть:
-

УК-6.6: Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния
Знать:
-
Уметь:
Умеет составлять план деятель-ности по реализации задач в ходе учебного процесса
Владеть:
-

УК-6.7: Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет навыками грамотной са-мопрезентации, знает основы теории восприятия визуальной информации

УК-4.1: Поиск источников информации на русском и иностранном языках
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет методами поиска источников научной информации

УК-4.2: Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Знать:
-
Уметь:
Умеет использовать современные инфор-мационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации.
Владеть:
-

УК-4.3: Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки аудирования на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Владеть:
-

УК-4.4: Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрирует навыки эффек-тивного сотрудничества при вза-имодействии в трудовом коллек-тиве, способен к

бесконфликтной коммуникации и сотрудничеству

УК-4.5: Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
Знать:
-
Уметь:
Умеет представлять результаты акаде-мической и профессиональной деятельно-сти на конференциях, научных мероприя-тиях
Владеть:
-

УК-4.6: Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
Знать:
-
Уметь:
Умеет вести научную дискуссию на госу-дарственном языке Российской Федера-ции
Владеть:
-

УК-4.7: Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
В результате изучения дисциплины студент сможет обосновывать выбор своего профессионального плана и использовать возможности для трудоустройства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Спсособен ставить задачи в исследованиях с фере строительства	
-	
-	
-	
Спсособен ввыполнять конроль за роками производства СМР согласно календарному плану	
Разрабатывает методы и новые технологии проведения кадастровых и землеустроительных работ, регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
3.2	**Уметь:**
-	
-	
-	
Демонстрирует умения и навык по организации и планированию выполнения работ по строительству объектов ТиАЭ	
-	
Уметь разрабатывать методы и новые технологии проведения кадастровых и землеустроительных работ, регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости	
Способен выполнять теоретические и экспериментальные исследования	

Знает основы современного тай-минга, способен составлять инди-видуальные планы деятельности, умеет действовать в ситуации цейтнота
-
-
Способен самостоятельно опреде-лять приоритетные задачи своего профессионального роста, владеет психологическими практиками индивидуального самосовершен-ствования
Умеет составлять план деятель-ности по реализации задач в ходе учебного процесса
-
-
Умеет использовать современные инфор-мационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации.
Демонстрирует умения и навыки аудирования на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
-
Умеет представлять результаты акаде-мической и профессиональной деятельно-сти на конференциях, научных мероприя-тиях
Умеет вести научную дискуссию на госу-дарственном языке Российской Федера-ции
-
3.3 Владеть:
-
Владеет методами сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий.
Способен выполнять теоретические и экспериментальные исследования
-
-
-
-
-
Демонстрирует навыки владения психологическими практиками са-мотеститрования и самосовер-шенствования, определения само-оценки
Способен к анализу современного рынка труда, с учетом реалий настоящего времени, определять востребованность определенных компетенций для отдельных сег-ментов трудового рыка
-
-
Владеет навыками грамотной са-мопрезентации, знает основы теории восприятия визуальной информации
Владеет методами поиска источников научной информации
-
-
Демонстрирует навыки эффек-тивного сотрудничества при вза-имодействии в трудовом коллек-тиве, способен к бесконфликтной коммуникации и сотрудничеству
-
-
В результате изучения дисциплины студент сможет обосновывать выбор своего профессионального плана и использовать возможности для трудоустройства.