Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Песцов Дмитрий Николаевич
Должность: Проректор ТГАСУ по учебной работе
Дата подписания: 05.10.2026 14:44:59
Уникальный программный ключ:
377c65ba4b077ae829074abe0578e9ca85c03cf0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

История России

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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

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

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять ценностные основания межкультурного взаимодействия и его место в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Владеть:	
Уровень 1	-

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

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

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

УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	

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

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- признаки межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, политико-правовом, культурном и религиозном контекстах; основы межкультурного взаимодействия;
3.1.2	- основные исторические события, термины, факты и имена известных исторических деятелей, основные этапы и закономерности исторического развития российского общества, иметь представление об источниках исторических знаний и приемах работы с ними; историю России, ее особенности, традиции, место и роль России в истории человечества (цивилизаций) и в современном мире;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- анализировать основные исторические события, исторические источники, термины, факты, биографию исторических деятелей, основные этапы и закономерности исторического развития российского общества, определять причинно-следственные связи;
3.2.2	- осуществлять межкультурное взаимодействие; учитывать при общении с отдельными людьми, группами людей их историческое, политико-правовое наследие, социокультурные традиции;
3.2.3	- применять правила поведения в коллективе и общения в соответствии с нормами права, этики; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте; быть готовым к диалогу на основе ценностей гражданского демократического общества
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- способностью анализировать исторические источники, факты, термины, биографии исторических деятелей, основные этапы и закономерности исторического развития российского общества, определять причинно-следственные связи, оценивать основные исторические события;
3.3.2	- способностью самостоятельного осмысления исторического процесса; способностью формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию, вести научные дискуссии о специфике развития социальных, экономических, политических, правовых, культурных и религиозных процессов в истории России в различные исторические эпохи;
3.3.3	- способностью воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте;
3.3.4	- активной гражданской позицией, готовностью к выполнению конституционных обязанностей; приемами и технологиями развития личности, самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства; высоким уровнем патриотического сознания, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; способностью к взаимному уважению, бережному отношению к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде
3.3.5	

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

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

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств
ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1.

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

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

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

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

Процедура зачета.

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

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

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы российской государственности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение личного достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России	
Знать:	
Уровень 1	Фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Иметь представление о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
Владеть:	
Уровень 1	Навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям
Владеть:	
Уровень 1	Развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления

УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	
Знать:	
Уровень 1	Фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Иметь представление о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	
Знать:	
Уровень 1	Особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении
Уметь:	
Уровень 1	-

Владеть:	
Уровень 1	Иметь представление о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России

УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира
Владеть:	
Уровень 1	Навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;
3.1.2	- особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
3.1.3	- фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;
3.2.2	- находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;
3.2.3	-проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;
3.3.2	- навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;
3.3.3	- развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Современная Россия: ключевые социально-экономические параметры.
2. Российский федерализм.
3. Цивилизационный подход в социальных науках.
4. Государство-нация и государство-цивилизация: общее и особенное.
5. Государство, власть, легитимность: понятия и определения.
6. Ценностные принципы российской цивилизации: подходы и идеи.
7. Исторические особенности формирования российской цивилизации.
8. Роль и миссия России в представлении отечественных мыслителей (П.Я. Чаадаев, Н.Я. Данилевский, В.Л. Цымбурский).
9. Мировоззрение как феномен.
10. Современные теории идентичности.
11. Системная модель мировоззрения («человек-семья-общество-государство-страна»).
12. Основы конституционного строя России.
13. Основные ветви и уровни публичной власти в современной России.
14. Традиционные духовно-нравственные ценности.
15. Основы российской внешней политики (на материалах Концепции внешней политики и Стратегии национальной безопасности).
16. Россия и глобальные вызовы.

3.2. Темы письменных работ

1. Евразийские цивилизации: перечень, специфика, историческая динамика.

2. Россия: национальное государство, государство-нация или государство-цивилизация?
3. Современные модели идентичности: актуальность для России.
4. Ценностные вызовы современного российского общества.
5. Стратегическое развитие России: возможности и сценарии.
6. Патриотизм и традиционные ценности как сюжеты государственной политики.
7. Цивилизации в эпоху глобализации: ключевые вызовы и особенности.
8. Российское мировоззрение в региональной перспективе.
9. Государственная политика в области политической социализации: ключевые проблемы и возможные решения.
10. Ценностное начало в Основном законе: конституционное проектирование в современное мире.

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении 1

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

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

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

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

Процедура зачета.

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

Критерии оценивания реферата / проекта / эссе / письменной работы

Шкала оценивания
«Отлично» выставляется обучающемуся, если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике, документ оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями; работа имеет чёткую композицию и структуру, в тексте отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены, как минимум, сноски и ссылки на использованную литературу; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты некорректных заимствований.
«Хорошо» выставляется обучающемуся, если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; работа оформлена в соответствии с общими требованиями написания, но есть погрешности в техническом оформлении; письменная работа имеет чёткую композицию и структуру; в тексте работы отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты некорректных заимствований.

«Удовлетворительно», если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; в целом работа оформлена в соответствии с общими требованиями написания соответствующих текстов, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом письменная работа имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте работы; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, присутствуют единичные случаи незначительных по содержанию некорректных заимствований.
«Неудовлетворительно», если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; в работе отмечены нарушения общих требований её написания; есть погрешности в техническом оформлении; в целом письменная работа имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте письменной работы; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст фрагментарно представляет собой некорректные заимствования трудов другого автора (других авторов).

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

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

Методические рекомендации к практическим занятиям.

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

Подготовка к контрольным мероприятиям.

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

Самостоятельная работа.

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Физиология человека

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов целостного представления о жизнедеятельности человеческого организма

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

УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	
Уровень 1	Опасности природного и техногенного происхождения в жизнедеятельности человека
Уметь:	
Уровень 1	индентифицировать опасностив жизнедеятельности человека
Владеть:	
Уровень 1	навыками безопасных условий жизнедеятельности в повседневной жизни

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Знать:	
Уровень 1	методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Уметь:	
Уровень 1	различать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Владеть:	
Уровень 1	методами защиты человека от угроз (опасностей)

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
Знать:	
Уровень 1	правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Уметь:	
Уровень 1	применить правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации
Владеть:	
Уровень 1	правилами поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему	
Знать:	
Уровень 1	как оказывать первую помощь
Уметь:	
Уровень 1	оказывать первую помощь пострадавшему
Владеть:	
Уровень 1	навыками Оказания первой помощи пострадавшему

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	
Знать:	
Уровень 1	требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Уметь:	
Уровень 1	выбрать способ правильного поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Владеть:	
Уровень 1	способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта Знать

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Опасности природного и техногенного происхождения в жизнедеятельности человека, уметь оказывать первую помощь, выявлять и анализировать причин ы несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятия

3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выявлять причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний ,применять справочники, оказывать первую помощь, овладевать навыками безопасных условий жизнедеятельности в повседневной жизни
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками Оказания первой помощи пострадавшему, владевать навыками безопасных условий жизнедеятельности в повседневной жизни

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Вопросы к опросу
2. Назовите этапы становления физиологи, как науки?
3. Перечислите основные структуры клетки?
4. Какова роль нервной ткани в организме?
5. Назовите основные «системы органов»?
6. Назовите основные функции нервной системы

7. Какие нарушения возникают в организме при повреждении мозжечка?
8. С какой структурой связано формирование болевых ощущений?
9. Каковы основные функцииэндокринной системы
10. Что такое стресс? ?
11. Какие гормоны участвуют в реализации стресса?
12. Почему кровь движется через различные отделы сердца в строго определенном направлении?
13. . Как физическая работоспособность влияет на деятельность сердца?

. От чего зависит давление?

14. . Как меняется давление крови при выполнении физической работ
15. Как влияет на с.с.с. активное занятие физкультурой и постоянная физическая работа?
16. В чем проявляется отрицательное воздействие на сердце алкоголя и никотина?
17. Каков состав крови?
18. Почему при переливании крови следует учитывать резус фактор?
19. Почему кусочки легочной ткани не тонут в воде?
20. Чего в крови больше: кислорода или углекислого газа? Почему?
21. Какие органы входят в состав пищеварения?
22. Каковы основные превращения энергии в организме человека?
23. Чем отличается гипертермия от лихорадки?
24. Что такое зрительный анализатор ?
25. Каково значение вестибулярного аппарата ?
26. Какпроисходит передача звукового сигнала ?
27. Какие структуры входят в понятие оптической системы ?
28. Дайте понятие «Здоровье человека» ?
29. .Какова состовляющая здоровья человека?
30. Что такое система жизнеобеспечения
31. Перечислите основные концепции оптимального функционирования «здоровья человека»?

Тестовые задания по разделу 5

1.Здоровье человека – это единство…

а) биологического, физиологического и психического состояний

1) психического состояния

б) физиологического и психического состояний

в) биологического и физиологического состояний

Ответ(1): а)-1балл

2. По определению ВОЗ здоровье – это:

а) отсутствие болезней

б) нормальное функционирование систем организма

в) состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и дефектов физического развития +

г) состояние организма человека, когда функции его органов и систем уравновешены с внешней средой и отсутствуют какие-либо болезненные изменения

Ответ(2): в)-1балл

2. Какие факторы оказывают наибольшее влияние на здоровье человека согласно концепции факторов риска?

а) наследственные

б) социальные +

в) деятельность сети здравоохранения

Ответ(3): б)-1балл

г) факторы окружающей среды

3. К какому типу здоровья согласно классификации типов здоровья относится Россия?
а) постпримитивный
б) квазимодерный
в) модерный
г) постмодерный
Ответ: (3) б)-2балла

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

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

В течение семестра студенты изучают 5 разделов, по каждому из которых проводится опрос и тестирование в письменной форме. После разбора темы на занятии, студенты в течение недели изучают ее самостоятельно. В начале следующего занятия в течение 20-25 минут проводится письменный опркаждого студента, и затем изучается следующая тема. Письменные ответы студентов проверяются преподавателем. Каждый тест состоит от 2 до 8 вопросов. На следующем занятии студент узнает, сколько баллов он набрал. За семестр необходимо набрать 63 балла, тогда студенту автоматически выставляется зачет.
Если студент за семестр набрал меньшее число баллов, ему предлагается два вопроса. На подготовку ответов отводится 20 минут. Оценка производится по критериям «зачтено»/ «не зачтено». В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.
В случае получения «не зачтено» студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке
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 формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления. япо изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ форм

формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Физическая культура и спорт

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Физическое воспитание**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-7.1: Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	
Знать:	
Уровень 1	– основы физической культуры – влияние оздорови-тельных систем фи-зического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; – способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; – правила и способы планирования инди-видуальных занятий различной целевой направленности.
Уметь:	
Уровень 1	– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – формировать моти-вационно-ценностные отношения к физической культуре, уста-новки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в ре-гулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;
Владеть:	
Уровень 1	– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и со-вершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической куль-туре; – общей и профессионально-прикладной фи-зической подготовлен-ностью, определяющей психофизическую го-товность студента к будущей профессии; - приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельно-сти для достижения жизненных и профессиональных целей

УК-7.2: Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	
Знать:	
Уровень 1	– основ физической культуры; – влияния оздоровительных систем физиче-ского воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболева-ний и вредных привычек; – способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.
Уметь:	
Уровень 1	– оценивать объем и интенсивность физиче-ской нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья; – поддерживать должный уровень физиче-ской подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональ-ной деятельности; – определять режимы двигательной активно-сти для сохранения и укрепления здоровья.
Владеть:	
Уровень 1	УК-7.3 Выбор здоровьесбе-регающих технологий с уче-том физиологических осо-бенностей организма Демонстрирует владение: – системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физи-ческой культуре; – общей и профессионально-прикладной фи-зической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к бу-дущей профессии

УК-7.3: Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	
Знать:	
Уровень 1	основные физиологические особенности организма
Уметь:	
Уровень 1	выбирать здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.4: Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности	
Знать:	
Уровень 1	методы физической культуры и спорта для собственного физического развития
Уметь:	

Уровень 1	определять средства физической культуры и спорта для собственного физического развития
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и поддержания работоспособности

УК-7.5: Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	
Знать:	
Уровень 1	приемы профилактики профессиональных заболеваний
Уметь:	
Уровень 1	определять способы профилактики профессиональных заболеваний
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и поддержания работоспособности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	– основы физической культуры
3.1.2	– влияние оздорови-тельных систем фи-зического воспита-ния на укрепление здоровья, профилак-тику профессиональ-ных заболеваний и вредных привычек;
3.1.3	– способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
3.1.4	– правила и способы планирования инди-видуальных занятий различной целевой направленности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
3.2.2	– формировать моти-вационно-ценностные отношения к физической культуре, уста-новки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в ре-гулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и со-вершенствование пси-ических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической куль-туре;
3.3.2	– общей и профессионально-прикладной фи-зической подготовлен-ностью, определяющей психофизическую го-товность студента к будущей профессии;
3.3.3	- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельно-сти для достижения жизненных и профессиональных целей

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для подготовки к зачету.

1. Основные понятия и термины физической культуры и их краткая характеристика (физическая культура, физическое воспитание, физическая рекреация, двигательная реабилитация, физическая подготовка).
2. Физическая культура как учебная дисциплина (цель, задачи, знания, умения, обще-культурные компетенции).
3. Физическая культура как средство и способ развития телесности и духовности че-ловека (определение телесности и духовности, их соотношение в индивиде).
4. Виды физической культуры и их краткая характеристика.
5. Общие и специфические функции физической культуры и их краткая характеристика.
6. Характеристика развития организма человека на протяжении всей жизни (этапы развития, возрастные градации человека).
7. Характеристика основных процессов жизнедеятельности человека (гомеостаз, мы-шечная система, костная система, кровеносная система).
8. Факторы окружающей среды и их воздействие на организм человека.
9. Характеристика физического и умственного труда (определение, критерии оценки тяжести труда, энергетические затраты, особенности).
10. Утомление и восстановление при физической и умственной работе (определение, симптомы проявления, виды утомления, фазы утомления, от чего зависит восстановление, схема процесса восстановления, критерии восстановления).
11. Показатели тренированности организма человека (перечислить и дать характеристику, привести примеры).
12. В чем состоит сущность экономизации функций и систем организма человека?
13. Характеристика здоровья (определение, факторы риска для здоровья, подходы к определению здоровья, источники болезни, основные причины смертности, уровни ценно-сти здоровья).
14. Образ жизни студентов и его влияние на здоровье (определение образа жизни, сти-ля жизни, здорового образа жизни,

их характеристика, критерии, от чего зависит здоровый образ жизни).
15. Содержательные характеристики здорового образа жизни (перечислить, характеристика режима труда и отдыха, организации сна, на что влияет систематическое недосыпание, бессонница и ее причины, средства профилактики).
16. Питание при физических и умственных нагрузках (общая характеристика, на что влияет, что такое пища, энергетический состав пищи, суточная потребность в питании, ра-циональное питание, потребность в воде).
17. Организация двигательной активности (характеристика, двигательная активность студентов, суточные нормы двигательной активности, границы двигательной активности, двигательная активность и болезни человека, примеры влияния, научные данные).
18. Личная гигиена и закаливание (гигиена тела, полости рта, гигиена одежды, обуви, дополнительные гигиенические средства, гигиенические основы закаливания, основные правила закаливания).
19. Воздействие вредных привычек на организм человека (характеристика курения, употребления алкоголя, наркотических средств, на что влияют, что способствует привязанности к вредным привычкам, меры профилактики, научные данные).
20. Психофизическая регуляция организма (роль эмоций в жизни человека, стресс и факторы его вызывающие, виды стресса, преодоление стресса, способы регуляции психического состояния организма).
21. Психофизические основы учебной деятельности (объективные и субъективные факторы учебной деятельности, учебная нагрузка студентов, интеллект, характеристика экзаменационного периода, факторы риска учебной деятельности, работоспособность студен-тов в течении дня, недели, семестра).
22. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функционального состояния студентов (связь движений с умственной деятельностью,
принципы и роль активного отдыха, дыхательные упражнения, психическая регуляция, водные процедуры и физические упражнения).
23. Характеристика спорта как сферы социально-культурной деятельности (массовый спорт, профессиональный спорт, спорт высших достижений и их основные функции, классификация спорта по основным группам).
24. Спортивная классификация (предназначение, характеристика основных понятий: спортивные разряды, спортивные звания, разрядные норма и требования).
25. Студенческий спорт и спортивная работа в вузе (определение, направления сту-денческого спорта, положение о соревнованиях).
26. Современные системы физических упражнений и их характеристика (классическая аэробика, аквааэробика, шейпинг, стретчинг, пилатес, фитнес йога, калanetик).
27. Характеристика общей и специальной физической подготовки (определение, зада-чи, тесты для определения, физическое совершенство).
28. Воспитание силы (определение, разновидности силы, дозирование величины отягощения, методы воспитания силы).
29. Воспитание быстроты (определение, скорость и быстрота, воспитание быстроты).
30. Воспитание выносливости (определение, виды выносливости, методы воспитания выносливости).
31. Воспитание ловкости и гибкости (определение, задачи, методы).
32. Формы занятий по физической культуре в вузе (перечислить, цель, задачи, средства и методы).
33. Структура и направленность учебно-тренировочного занятия (цель, задачи, сред-ства, методы).
34. Характеристика физической нагрузки в учебно-тренировочном занятии (определение, определение и регулирование нагрузки, показатели нагрузки, объем и интенсивность нагрузки).
35. Характеристика принципов обучения.
36. Характеристика общепедагогических методов физического воспитания.
37.Характеристика метода строго регламентированного упражнения.
38. Характеристика соревновательного и игрового методов обучения.
39. Основы обучения движениям в физическом воспитании (двигательное действие, двигательные имения и навыки).
40. Самостоятельная физическая тренировка (цель, задачи, содержание, принципы организации).
41. Формы и содержание самостоятельных занятий (основные направления, основные формы и их характеристика).
42. Дозирование нагрузки в самостоятельной физической тренировке (уровни физической нагрузки, объем и интенсивность нагрузки, уровни физической работоспособности, дозирование нагрузки по ЧСС).
43. Контроль физического состояния в самостоятельных занятиях (виды контроля, показатели самоконтроля, тесты для определения физической работоспособности и физического состояния).
44. Тесты определения уровня функциональной дееспособности организма и их характеристика.
45. Федеральная целевая программа «Развитие физической культуры и спорта в Рос-сийской Федерации на 2006-2015 гг. (задачи программы, ее показатели и их характеристика).
46. Средства восстановления организма после физической нагрузки (определение вос-становления, перечислить средства и дать краткую характеристику).
47. Экономические основы физической культуры и спорта (сферы экономики, физическая культура как отрасль народного хозяйства, предмет экономики физической культуры).
48. Финансирование физической культуры (источники финансирования, расходы фе-дерального бюджета на физическую культуру, виды расходов бюджета на физическую культуру).
49. Внебюджетное финансирование физической культуры (источники, их характеристика).
50. Спонсорство в физической культуре и спорте (определение, субъекты спонсорства, объекты спонсорства и их характеристика).
51. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 1. Общие положения.
52. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 2. Организация деятельности в области физической культуры и спорта.
53. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 3. Физическая культура и спорт в системе образования (статья 28).
54. Управление физической культурой и спортом (общее понятие «управление», опре-деление, спортивный менеджмент,

функции и принципы менеджмента).
55. Государственные органы управления физической культурой и спортом и их характеристика.
56. Возрождение современных олимпийских игр (предыстория возрождения, П. де Кубертен и его роль в возрождении игр, олимпийский конгресс 1894 г.).
57. Игры олимпиад и зимние олимпийские игры (влияние политики на игры, первые олимпийские игры и их роль, периодизация игр).
58. Характеристика первого и второго периодов игр Олимпиад.
59. Характеристика третьего и четвертого периодов игр Олимпиад, участие советских спортсменов в играх Олимпиад.
60. Международная олимпийская система (МОК, Устав МОК, принципы олимпийского движения, современная концепция олимпизма, президент МОК).
61. Основные направления деятельности МОК: середина 70-х гг. XX столетия по на-стоящее время (главная задача МОК, основные решения, 119 сессия МОК).
62. Современные проблемы олимпийского движения.
Краткие методические указания по подготовке к дифференцированному зачету.

3.2. Темы письменных работ

Темы рефератов по дисциплине физическая культура для освобожден-ных студентов по состоянию здоровья

Тема 1. Физическая культура, спорт, ценности физической культуры, физическое со-вершенство, физ.воспитание, развитие, психофизическая подготовка, жизненно необходимые умения и навыки, физическая и функциональная подготовленность.
Тема 2. Двигательная активность, профессиональная направленность физического воспитания. Роль ФК и спорта в развитии общества. Социальные функции ФК и спорта.
Тема 3. Современное состояние ФК и спорта. ФК и спорт как действенные средства культуры и спорта как действенные средства сохранения и укрепления здоровья людей, их физического совершенствования.
Тема 4. Организм человека как единая саморазвивающая и саморегулирующаяся биологическая система. Его анатомические, морфологические, физиологические и биологические функции.
Тема 5. Внешняя среда. Природные и социально-экологические факторы. Их воздействие на организм и жизнедеятельность.
Тема 6. Биологические ритмы и работоспособность. Гипокинезия и гиподинамия, их неблагоприятное влияние на организм человека. Средства ФК в совершенствовании организма, обеспечение его устойчивости к физической и умственной деятельности человека.
Тема 7. Понятие «здоровье», его содержание и критерии. Функциональные возможности проявления здоровья человека в различных сферах жизнедеятельности. Влияние об-раза жизни на здоровье. Влияние условий окружающей среды на здоровье.
Тема 8. Наследственность и меры здравоохранения. Их влияние на здоровье. Здоровье в иерархии потребностей культурного человека. Влияние культурного развития лично-сти на отношение к самому себе. Система знаний о здоровье. Направленность поведения человека на обеспечение своего здоровья.
Тема 9. Содержательные особенности составляющих здорового образа жизни: режим труда, отдыха, питания, двигательная активность, закаливание. Профилактика вредных привычек, требования санитарии и гигиены, учет экологии окружающей среды, культура межличностного общения, сексуального поведения, психофизическая регуляция.
Тема 10. Факторы, оказывающие влияние на содержание ППФП будущих специалистов (пол, возраст, состояние здоровья. Типичные профессиональные заболевания, географо-климатические условия и др.) Основное содержание ППФП студентов и его реализация на данном факультете: прикладные знания; прикладные психофизические качества и свой-ства личности; прикладные умения и качества.
Тема 11. Физическая культура и спорт в свободное время специалиста: утренняя гигиеническая гимнастика, утренние специально направленные занятия физическими упражнениями; попутная тренировка; физкультурно-спортивные занятия с целью активного отдыха и повышения функциональных возможностей.

3.3. Фонд оценочных средств

Содержание фонда оценочных средств текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины представлено в Приложении 1.
В качестве критериев результативности учебно-тренировочных занятий выступают требования и показатели, основанные на использовании двигательной активности не ниже определенного минимума, обязательных и дополнительных тестов, разрабатываемых ка-федрой физического воспитания для студентов разных учебных групп, по профессионально-прикладной физической подготовке, с учетом специфики подготовки специалистов в ву-зе. Для освобожденных студентов критериями результативности является написание и за-щита рефератов по предложенным темам.
Контрольные занятия обеспечивают оперативную, текущую и итоговую дифференцированную информацию о степени освоения теоретических и методических занятий-умений, о состоянии и динамике физического развития, физической и профессионально-прикладной подготовленности каждого студента. Оперативный контроль обеспечивает и информацию о ходе выполнения студентами конкретного раздела, вида учебной работы.
Итоговый контроль (ЗАЧЕТ) дает возможность выявить уровень сформированности физической культу-ры студента и самоопределения в ней через комплексную проверку занятий, методических и практических умений, характеристику общей физической, спортивно-технической подготовленности студента, его психофизической готовности к профессиональной деятельности.

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

Процедура зачета

Сроки и порядок выполнения зачетных требований и тестов определяются кафедрой фи-зического воспитания, согласно учебного плана, разработанного учебно-методическим управ-лением университета на весь учебный год и доводятся до сведения студентов.
Сдача контрольных нормативов выполняется на специально организованных тестовых занятиях, к которым допускаются студенты, не имеющие противопоказания по медицинским показателям.
Зачет у студентов принимают преподаватели, ведущие занятия в данных учебных группах. Отметка о зачете вносится в ведомость факультета и в зачетную книжку студента.
Критерием успешности освоения учебного материала (зачета) является экспертная оцен-ка преподавателя, учитывающая:
- обязательную регулярность посещения учебных занятий;
- аттестацию по программе обучения;
- выполнение установленных на данный семестр тестов общей физической и спортивно-технической подготовки для отдельных групп различной спортивной направленности;
- знаний теоретического раздела программы.
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое об-суждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический матери-ал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выра-ботать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме. Проработка рабочей про-граммы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Ра-бота в спортивных залах, подготовка к контрольным нормативам, просмотр рекомендуемой литературы.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к сдаче контрольных тестов требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но и самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, работа с лекционным материа-лом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и элек-тронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться после-довательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем пре-подавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. НесмоТря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными тех-нологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у препода-вателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Инженерная графика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная графика**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Знать современные тенденции развития техники и технологий в области технической безопасности
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применять современные методы и методики решения задач в области технической безопасности
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками решения задач в области технической безопасности с использованием современных тенденций развития техники и технологии

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	Знать современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
Уметь:	
Уровень 1	Уметь использовать современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками использования современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные принципы разработки чертежей деталей и механизмов, а также современные информационные
3.1.2	технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач
3.1.3	профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Решать стандартные профессиональные задачи, используя общеинженерные знания и методы моделирования
3.2.2	графических объектов, а также выбирать современные информационные технологии и программы
3.3	**Владеть:**
3.3.1	разработки чертежей деталей и механизмов, а также навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного
3.3.2	производства, при решении задач профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для к подготовки к зачету по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика», часть 1

1. Какие основные методы проецирования геометрических форм на плоскости вам известны? Какие виды параллельных проекций вы знаете?
2. Сформулируйте и покажите на чертежах особенности ортогональных и аксонометрических проекций.
3. Что называют ортогональной проекцией точки?
4. Как образуются проекции точки на плоскостях H, V, W?
5. Что называют координатами точки пространства в декартовой системе координат и ка-кие координаты на эпюре определяют ее горизонтальную, фронтальную проекции?
6. Какую прямую называют прямой общего положения?
7. Перечислите прямые частного положения, дайте определения каждой из них и укажите особенности их проекций.
8. Что называют следом прямой?
9. Как задаются на комплексном чертеже параллельные, пересекающиеся и скрещивающиеся прямые?
10. Как найти натуральную величину отрезка прямой методом прямоугольного треугольника? Как определить углы наклона отрезка прямой к плоскостям проекций H и V?
11. Перечислите и изобразите графические способы задания плоскости на комплексном чертеже.
12. Что понимают под следом плоскости?
13. Какую плоскость называют проецирующей и каковы ее графические признаки на черте-же?
14. Какую плоскость называют плоскостью уровня?

15. Когда прямая принадлежит плоскости?
16. Когда точка принадлежит плоскости?
17. Перечислите и изобразите главные линии плоскости.
18. В каком случае прямая параллельна плоскости?
19. В каком случае точка пересечения прямой с плоскостью видна непосредственно на за-данном чертеже?
20. Покажите на чертеже, как можно прямую заключить в плоскость?
21. Перечислите этапы построения точки пересечения прямой с плоскостью общего положения.
22. Что представляет собой линия пересечения плоскостей?
23. Изложите общий случай построения линии пересечения двух плоскостей.
24. Сформулируйте условие перпендикулярности двух плоскостей.
25. В чем сущность преобразования проекций способом замены плоскостей проекций?
26. В чем сущность преобразования проекций способом вращения вокруг оси, перпендикулярной плоскости?
27. Чем отличается способ плоскопараллельного перемещения от способа вращения вокруг оси, перпендикулярной плоскости проекций?
28. Какие поверхности называют многогранниками?
29. Какие многогранники называют правильными?
30. Изложите сущность построения сечения многогранника плоскостью: а) частного положения, б) общего положения.
31. Какую поверхность называют цилиндрической?
32. Какую поверхность называют конической?
33. Назовите поверхности вращения с прямолинейной образующей.
34. Назовите наиболее распространенные поверхности вращения с криволинейной образующей.
35. Назовите линейчатые развертывающиеся поверхности.
36. Укажите общую схему определения точек линии пересечения поверхности проецирующими плоскостями.
37. Укажите условия, при которых в сечении конуса вращения плоскостью получаются окружность, эллипс, гипербола, парабола, пересекающиеся прямые, точка.
38. Что называют разверткой поверхностей?
39. Какие поверхности называют развертывающимися и какие не развертывающимися?
40. Укажите последовательность графических построений разверток поверхностей конуса и цилиндра.

Вопросы для к подготовки к зачету с оценкой по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика», часть 2

1. Что такое стандартизация? стандарт?
2. Что такое ЕСКД?
3. Что такое СПДС?
4. Как образуются и обозначаются основные форматы?
5. Каковы размеры форматов А1, А2, А3 и А4?
6. Как располагают основную надпись на форматах А4, А3, А2, А1?
7. Каково назначение различных типов линий чертежа?
8. Какие типы шрифтов устанавливает ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертежные?
9. Что называют размером шрифта?
10. Какова разница между строчным и прописным шрифтом?
11. Каково соотношение ширины буквы, толщины линии шрифта высоты его?
12. Что называют масштабом?
13. Какие масштабы предусматривает ГОСТ2.302-68. Масштабы?
14. На каком расстоянии следует проводить размерные линии от линий контура и между параллельными размерными линиями?
15. Что такое уклон?
16. Как построить сопряжение двух окружностей?
17. Что такое конусность?
18. Как построить внутреннее сопряжение окружностей дугой заданного радиуса?
19. Что такое вид детали?
20. Какие виды вы знаете?
21. Чем отличается основной вид от дополнительного?
22. Что такое разрез?
23. Какие разрезы вы знаете?
24. Что такое местный разрез?
25. Что такое сложный разрез? Чем он отличается от простого?
26. Что такое выносной элемент?
27. Что такое сечение?
28. Чем отличается разрез от сечения?
29. Какие виды аксонометрических проекций вы знаете?
30. Какие углы между аксонометрическими осями в прямоугольной изометрии, диметрии?
31. Какие виды косоугольной изометрии вы знаете?
32. Как выполняют технический рисунок?
33. Что такое чертеж детали?

34. Какие чертежи называют сборочными?
35. Как следует изображать крепежные изделия на сборочных чертежах при выполнении продольных разрезов?
36. В каком положении изображаются на сборочных чертежах краны трубопроводов?
37. Какие размеры принято наносить на сборочном чертеже?
38. Что такое спецификация? В каком порядке ее заполняют?
39. Какие детали называют стандартными?
40. Как записывают в спецификации стандартные изделия?
41. Какие условности и упрощения применяют при выполнении сборочного чертежа?
42. Какой чертеж носит название чертежа общего вида?
43. Чем чертеж общего вида отличается от сборочного?
44. Что называется деталированием и каково его назначение?
45. Какое изображение детали считается главным и какие к нему предъявляются требования?
46. Какие элементы деталей вы знаете?
47. Что такое проточка и для чего она выполняется?
48. Какой чертеж называется эскизом?
49. В какой последовательности выполняют эскиз?
50. Какие измерительные инструменты используют для обмера детали при составлении эскиза?

3.2. Темы письменных работ

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

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

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в приложении 1.

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

Процедура экзамена

На экзамен допускаются студенты, успешно выполнившие тестирование, успешно защитившие индивидуальные задания и получившие положительную оценку по итоговой контрольной работе.
Формой промежуточной аттестации является экзамен. Экзамен проводится в письменной форме с последующим собеседованием по билетам. Экзаменационный билет со-держит один теоретический вопрос и два практических задания (задачи). На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

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

Процедура зачета с оценкой

На зачет допускаются студенты, успешно выполнившие и защитившие индивидуальные задания 4…8 и ответившие на теоретические вопросы по темам заданий.
Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Зачёт - форма проверки успешного выполнения студентом, усвоения учебного материала проведённых занятий, в соответствии с рабочим планом. Зачеты предполагают устные, письменные или практические формы контроля. Результаты сдачи зачетов оцениваются с дифференцированными оценками («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).
На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

Отлично Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
Хорошо Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не знает большей части основного со-держания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и 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.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое об-суждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических 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 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 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.
В течение 1 семестра студенты изучают 5 тем, по каждой из которых проводится тестирование (в электронной форме) для контроля самостоятельной работы.
Индивидуальные задания по разделам дисциплины, выполненные студентом, сдаются на проверку. Работы возвращают студенту с рецензией (краткие замечания по выполненной работе), в которой преподаватель отмечает «к защите», если работа выполнена правильно, или «до-работать», если есть недостатки, которые указываются на чертежах. При защите работы студен-ту предлагается ответить на несколько теоретических вопросов по теме задания.
В течение 2 семестра студенты изучают 5 тем: «Сопряжение», «Проекционное черчение», «Резьбовые соединения», «Эскизы деталей», «Сборочный чертеж». По каждой из тем проводится объяснение теоретического материала и выдаются индивидуальные задания.
Ход выполнения индивидуальных заданий контролируется на каждом занятии и выставляется процент выполнения, проводится консультация по текущему вопросу.
По окончании темы индивидуальные задания сдаются на проверку. Работы возвращают студенту с рецензией (краткие замечания по выполненной работе), в которой преподаватель отмечает «к защите», если работа выполнена правильно, или «доработать», если есть недостатки, которые указываются на чертежах. При защите работы студенту предлагается ответить на несколько теоретических вопросов по теме задания.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Химия

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Физика, химия и теоретическая механика**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель заключается в формировании естественнонаучного мировоззрения, ознакомление студентов со свойствами используемых в технике материалов, навыков практического применения химических процессов и законов в профессиональной деятельности со знанием техники безопасности

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Студент знает основные газовые законы, законы термодинамики и кинетики
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Студент сможет, оценив физико-химические свойства современных материалов, термодинамику и кинетику их взаимодействий, обосновать выбор материала для создания экологичных зданий

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Студент имеет представления об основных понятиях и законах химии; может назвать и охарактеризовать химические элементы и их соединения, отметив взаимосвязь их свойств со строением на атомно-молекулярном уровне
Уметь:	
Уровень 1	Студент сможет использовать основные методы сбора и анализа информации о химической системе, установить связь между строением вещества и его способностью к химическим взаимодействиям, сделать вывод о его влиянии на окружающую среду
Владеть:	
Уровень 1	Оценить влияние внешних факторов на скорость коррозии железобетонных конструкций, и используя интернет-ресурсы, научные статьи предложить методы, снижающие агрессивное воздействие

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Студент сможет самостоятельно составить конспект по определенной тематике и на основе теоретических знаний, самостоятельно провести химический эксперимент со знанием техники безопасности
Владеть:	
Уровень 1	Студент сможет проанализировать экспериментальные данные

УК-1.5: Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	
Знать:	
Уровень 1	Студент знает свойства химических соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе
Уметь:	
Уровень 1	Студент сможет выбрать основные газовые законы, законы термодинамики и кинетики для описания изучаемого процесса или явления
Владеть:	
Уровень 1	Студент сможет объяснить свойства химических соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе и оценить степень воздействия их на окружающую среду, объяснить процессы, протекающие в дисперсных системах

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	Студент знает химические вещества органической и неорганической природы
Уметь:	
Уровень 1	Студент сможет перечислить химические вещества органической и неорганической природы используемые в производстве строительных материалов, отметив их экологическую безопасность.

Владеть:	
Уровень 1	Студент сможет объяснить свойства химических соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	Студент знает способы выражения концентрации растворов, термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ
Уметь:	
Уровень 1	Студент сможет рассчитать концентрацию растворов, определить термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ
Владеть:	
Уровень 1	Составить алгоритм решения задачи, связанный с моделированием химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов в своей профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Студент знает химические вещества органической и неорганической природы, свойства химических соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе, основные газовые законы, законы термодинамики и кинетики.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Студент сможет выбрать основные газовые законы, законы термодинамики и кинетики для описания изучаемого процесса или явления. Сможет рассчитать концентрацию растворов, определить термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ. Использовать основные методы сбора и анализа информации о химической системе, установить связь между строением вещества и его способностью к химическим взаимодействиям, сделать вывод о его влиянии на окружающую среду. Самостоятельно составить конспект по определенной тематике и на основе теоретических знаний, самостоятельно провести химический эксперимент со знанием техники безопасности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Студент сможет объяснить свойства химических соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе и оценить степень воздействия их на окружающую среду, объяснить процессы, протекающие в дисперсных системах. Составить алгоритм решения задачи, связанный с моделированием химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов в своей профессиональной деятельности. Оценить влияние внешних факторов на скорость коррозии железобетонных конструкций, и используя интернет-ресурсы, научные статьи предложить методы, снижающие агрессивное воздействие. Оценив физико-химические свойства современных материалов, термодинамику и кинетику их взаимодействий, обосновать выбор материала для создания экологичных зданий.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Примеры билетов для проведения письменных контрольных работ

Билет № 1 (первая контрольная)

1. При взаимодействии 10 г серы с достаточным количеством кислорода выделилось 92,8 кДж. Записать термохимическое уравнение реакции. Вычислить энтальпию образования оксида серы.
2. Температурный коэффициент скорости прямой реакции γ1=2, обратной γ2=3. Как будут от-носиться скорости прямой и обратной реакции v1/v2, при 70 0С, если при 40 0С они были равны друг другу?
3. В системе установилось равновесие:

$H_2S \rightarrow H_2(г) + S_2(г)$ $\Delta H0 = -20,4$ кДж/моль

Записать выражение константы равновесие. В какую сторону сместиться равновесие: а) при увеличении концентрации H_2 и S_2 б) при понижении температуры; в) при повышении давле-ния.

4. Возможна ли следующая реакция при стандартных условиях:

$2Hg_2Cl_2 = 2HgCl_2 + 2Hg$

$\Delta G0298Hg_2Cl_2 = -210,66$ кДж/моль, $\Delta G0298HgCl_2 = -185,77$ кДж/моль

5. Реакция идет по уравнению:

$4NH_3 + 5O_2 = 4NO + 6H_2O$

как изменится скорость реакции, если увеличить давление в 2 раза?

Билет № 1 (вторая контрольная)

1. Вычислить молярную концентрацию, молярную концентрацию эквивалента и титр раствора карбоната натрия, содержащего в 300 мл 2 г растворенного вещества (□=1,2 г/мл).
2. Сколько молей неэлектролита должен содержать 1 л раствора, чтобы его осмотическое давление при 25°С было равно 2,47 кПа?
3. Константа диссоциации масляной кислоты C_3H_7COOH равна 1,5 ·10- 5. Вычислить степень ее диссоциации в

0,005М растворе.
4. Определить pH 0,02Н раствора соды Na_2CO_3 учитывая только первую ступень гидролиза.
5. Написать гидролиз солей: $MgSO_4$, NH_4Cl. Определить характер среды.

Билет № 1 (третья контрольная)
1. Коррозия металлов. Типы разрушения. Виды коррозии металлов.
2.Составьте схему гальванического элемента, состоящего из оловянной и свинцовой пластин, опущенных в 0,001М растворы своих солей. Вычислить ЭДС, записать процессы, протекаю-щие на катоде и аноде.
3. Записать процессы, происходящие при атмосферной коррозии железа покрытого хромом.
4. Написать электролиз расплава $CrCl_3$ и растворов: $Ba(PO_4)_2$, LiCl.
5. Написать продукты реакции и уравнять методом электронного баланса:
$Zn + NaOH \rightarrow$
$Ag + H_2SO_4(р) \rightarrow$
$Mg + HNO_3(к) \rightarrow$
6. Сколько грамм натрия выделится при электролизе расплава хлорида натрия в течение 5ч при силе тока 7А?

Билет № 1 (четвёртая контрольная)
1. Определить временную, постоянную и общую жесткость воды, содержащей в 5 л 1220 мг $Ca(HCO_3)_2$ и 610 мг $CaCl_2$.
2. Напишите структурные формулы следующих углеводородов: метил-втор-бутилацетилен, ди-трет-бутилацетилен; 2,7-диметилоктин-5; метилацетилен; диметилацетилен.
3. При сжигании гомолога бензола массой 0,92 г в кислороде получили оксид углерода (IV), который пропустили через избыток раствора гидроксида кальция. При этом образовался осадок массой 7 г. Определите формулу углеводорода и назовите его.
4. Напишите структурные формулы изомерных ацетиленовых углеводородов состава C_7H_{12}, главная цепь которых состоит из пяти углеродных атомов, и назовите их.
5. Напишите формулу мономера для получения полимера полихлорвинила.

Вопросы к коллоквиуму по темам «Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Химическая связь». Контроль раздела 1 «Строение вещества».
1. Первые модели строение атома Томсона, планетарная модель Резерфорда, модель атома по Н. Бору
2. Доказательства сложного строения атома. Планетарная модель атома.
3. Волновые свойства микрочастиц. Уравнение Де-Бройля. Принцип неопределенности.
4. Уравнение Шредингера, на основании чего оно получено? Физический смысл Ψ2? Что значит решить уравнение Шредингера?
5. Определение электронной плотности и орбитали. В чем сходство и различие между понятиями «орбита» в теории Бора и «орбиталь» в квантовой механике?
6. Квантовые числа электрона в атоме. Какие квантовые числа определяют:
- энергию электрона в одноэлектронной и в многоэлектронной системе в присутствии и в отсутствии внешнего магнитного поля?
- количество орбиталей на данном уровне и подуровне?
- форму орбитали и ее направленность относительно внешнего магнитного поля
7. Электронные конфигурации атомов. Правило Гунда. Принцип Паули. Правила Клечковского
8. Электронный слой, оболочка, подуровень. Емкость и порядок заполнения электронных подуровней в атоме.
9. Эффективный и орбитальный радиусы атомов. Характер изменения их по периодам и группам таблицы Д.И.Менделеева.
10. Энергия сродства к электрону, энергия ионизации, электроотрицательность. Их изменение по периодам и группам Периодической таблицы.
11. Периодический закон Д.И.Менделеева. Его современная формулировка. Физический смысл.
12. Структура периодической системы элементов: группы, подгруппы, периоды, семейства элементов, виды периодичности свойств элементов.
13. Приведите электронную и электронно-графическую конфигурацию любого элемента.
14. Определение химической связи. Характеристика химической связи, ее энергия и длина. Что является основной причиной образования химической связи?
15. Типы химических связей.
16. Направленность и насыщаемость ковалентной связи связи.
17. Полярность химической связи
18. Обменный и донорно-акцепторный механизм образования химических связей
19. Типы перекрывания атомных орбиталей.
20. Ионная связь.
21. Металлическая связь.
22. Водородная связь.
23. Рассмотрение свойств химической связи с позиции метода ВС.
24. Типы гибридизации АО и форма молекул
25. Влияние неподеленной электронной пары центрального атома на валентные углы. Как можно объяснить уменьшение валентного угла в молекулах H_2O и NH_3 по сравнению с тетраэдрическим?
26. Понятие о валентность элементов.
27. Типы кристаллических решеток. Как объяснить хрупкость веществ с ковалентной и ионной решеткой и пластичность - с металлической?

Вопросы и примеры билетов для промежуточного контроля (экзамен, зачёт)

Вопросы и пример билета на экзамен (1 семестр)
1. Открытия, доказывающие сложность строения атома;
2. Планетарная модель строения атома Резерфорда; Модель атома Н. Бора; Квантово-волновая теория строения атома;
3. Квантовые числа; Правила составления электронных формул (правило энергетической выгодности, правило Гунда, принцип Паули, правило Клечковского).
4. Химическая связь. Виды химической связи;
5. Ковалентная связь; Ионная связь; Водородная связь.
6. Периодический закон и структура периодической системы Д.И. Менделеева.
7. Электроотрицательность, энергия ионизации и сродство к электрону. Как изменяются по периодам и группам.
8. Термодинамика. Основные понятия (система, виды систем, термодинамические параметры и функции состояния системы) I закон термодинамики. Энтальпия;
9. Термохимия. Основные понятия, используемые в термохимии (тепловой эффект, экзо- и эндотермичность, теплота образования, разложения и гидратации).
10. Законы термохимии. Закон Гесса и следствие из него.
11. Энтропия. II закон термодинамики; Энергия Гиббса. Направленность химических про-цессов.
12. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость гомогенных и гетерогенных реакций.
13. Влияние концентрации на скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Закон действия масс.
14. Влияние температуры на скорость химической реакции. Правило Вант-Гоффа, уравнение Аррениуса, энергия активации, активированный комплекс. Катализаторы. Механизм дей-ствия катализаторов. Достоинства катализаторов.
15. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия. Принцип ЛеШателье. Факторы, влияющие на смещение равновесия.
16. Растворы. Классификация растворов; Способы выражения концентраций растворов;
17. Растворы неэлектролиты. Свойства растворов неэлектролитов.
18. Растворы электролиты. Сильные и слабые электролиты их свойства, понятие активности.
19. Слабые электролиты их диссоциация, константа диссоциации, степень диссоциации. За-кон разбавления Оствальда.
20. Константа ионизации воды, pH растворов.
21. Гидролиз солей, типы гидролиза. Константа и степень гидролиза.
22. Оксиды: понятия, номенклатура, классификация и свойства
23. Кислоты: понятия, номенклатура, классификация и свойства
24. Основания: понятия, номенклатура, классификация и свойства
25. Соли: понятия, номенклатура, классификация и свойства
26. Основные понятия: атом, молекула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, молярная масса, моль, эквивалент, фактор эквивалентности молекулярная масса эквивалента, определение молекулярной массы эквивалента простых и сложных веществ, закон эквивалентов.
27. Основные газовые законы: закон Авогадро и следствия из него, Бойля-Мариотта, Гей-Люссака; Основные стехиометрические законы: закон постоянства состава, кратных от-ношений, объемных отношений.

БИЛЕТ №1
по дисциплине химия
факультет ООФ курс I
1. Скорость гомогенных химических реакций. Зависимость скорости химической реакции от температуры. Энергия активации.
2. Гидролиз солей. Типы гидролиза. Количественные характеристики гидролиза солей.
3. Определить мольные доли компонентов раствора 20%-ой концентрации этилового спирта в воде.
4. Написать электронную и электронно-графическую формулы для атома элемента с порядковым номером 53. Определите набор квантовых чисел для последнего электрона в атоме.
Вопросы и пример билета на зачёт (2 семестр)
1. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления, восстановления. Типичные окислители и восстановители. Типы ОВР.
2. Гальванический элемент. Типы гальванических элементов. Процессы, протекающие при работе. ЭДС.
3. Электролиз. Электролиз расплавов. Электролиз растворов с инертными и активными электродами. Законы Фарадея.
4. Коррозия металлов. Типы коррозионных разрушений. Химическая и электрохимическая коррозия. Способы защиты от коррозии.
5. Химические свойства металлов: взаимодействие с водой, солями, щелочами и кислотами.
6. Какие вещества относятся к органическим?
7. s-элементы и их свойства.
8. p-элементы и их свойства.
9. Какова валентность углерода в органических соединениях?
10. Что характерно для изомеров: а) одинаковый качественный состав; б) разный количественный состав; в) различное химическое строение; г) различные химические свойства.
11. Каковы отличия органических веществ от неорганических?
12. Какую электронную конфигурацию имеет атом углерода в возбужденном состоянии?
13. Каковы причины многообразия органических веществ?
14. Существует ли резкая грань между органическими и неорганическими веществами? Ответ мотивируйте.
15. Углеводороды. Классификация, способы получения и свойства.

16. Кислородсодержащие органические соединения. Классификация, способы получения и свойства.
17. Что такое жёсткость воды. Виды жёсткости. В каких единицах она измеряется?
18. Назовите природные соединения кремния.
19. Каковы физические и химические свойства кремния?
20. В чем сходство и различие углерода и кремния?
21. Напишите формулы кремниевых кислот.
22. Какими свойствами обладают кремниевые кислоты, как их получают?
23. Что такое силикаты?
24. Что такое растворимое стекло?
25. Как получают обычное стекло?
26. Какие вещества называются олигомерами?
27. Какие вещества называются полимерами?
28. Какие вы знаете классификации полимеров?
29. Какие способы получения полимеров вы знаете?

БИЛЕТ №1
по дисциплине химия
1. Каковы причины многообразия органических веществ?
2. В чем сходство и различие углерода и кремния?
3. Определите общую, временную и постоянную жесткость воды, если на титрование ее 100 мл потребовалось 8 мл 0,1 М раствора комплексона III и 5 мл 0,1 М раствора соляной кислоты.

3.2. Темы письменных работ

Химическая термодинамика и кинетика.
Химические системы.
Электрохимические системы.
Свойства элементов и соединений.

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

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

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

Процедура экзамена. Формой промежуточной аттестации первого семестра является эк-замен, который проводится в устно -письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и два практических задания. На подготовку ответов отводится 60 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания

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

Процедура зачета.

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

Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации второго семестра является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 40 минут. Оценка знаний производится по шкале «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно». Оценка «незачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно». В случае «не зачтено» студент имеет право пересдать зачет в установленном по-рядке. При систематической работе студента в течение всего семестра (посещение всех обязательных аудиторных занятий, регулярное изучение лекционного материала, успешное выполнение в установленные сроки аудиторных и домашних заданий, самостоятельных и контрольных работ, сдача коллоквиума), преподавателю предоставляется право выставлять отметку о зачете без опроса студента.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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 так далее.

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 так далее), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и так далее.

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Информационные технологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Прикладная математика**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Знать законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера; знать основные виды программного обеспечения и понимать основные принципы его применения в области техносферной безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	Способен применять информационные технологии для решения профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выбора современных ИТ для решения профессиональных задач

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	Знать устройство персонального компьютера (ПК) и классификацию его программного обеспечения (ПО).
Уметь:	
Уровень 1	Способен применять современные прикладные программы для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками работы с современными офисными и прикладными программами для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные прикладные программные средства при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применять прикладные программные средства при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.
Владеть:	
Уровень 1	Владеть основными методами работы на ПК с прикладными программными средствами при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные принципы работы с прикладными программами с использованием современных информационных технологий
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применять эффективные алгоритмы создания программ при решении профессиональных задач; применять полученные навыки работы с прикладными программами с использованием современных информационных технологий в том числе при решении типовых задач в области безопасности человека.
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками работы с прикладными программами с использованием современных информационных технологий в том числе при решении типовых задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знать законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера;
3.1.2	знать основные виды программного обеспечения и понимать основные принципы его применения в области техносферной безопасности.
3.1.3	Знать устройство персонального компьютера (ПК) и классификацию его программного обеспечения (ПО).
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Уметь применять эффективные алгоритмы создания программ при решении профессиональных задач;

3.2.2	применять полученные навыки работы с прикладными программами с использованием современных информационных технологий в том числе при решении типовых задач в области безопасности человека.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть основными методами работы на ПК с прикладными программными средствами при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы к зачету (1 семестр)

Общие сведения об информации и информационных технологиях.

2 Что такое информация? Информационные технологии?
3 Информационное общество. Признаки информационного общества.
4 Формы представления и передачи информации.
5 Что такое данные и их интерпретация?
6 Свойства информации (достоверность, полнота, актуальность, ценность, понятность конфиденциальность)
7 В чем заключается статистический подход к измерению информации?
8 Формула Хартли измерения количества информации.
9 Определение бита информации
10 Единицы измерения информации (бит, байт, килобайт и т.д.)
11 Классификация информационных технологий.
12 Структура компьютера фон Неймана
13 Принципы фон Неймана (принцип программного управления, принцип адресности, принцип однородности памяти, принцип двоичного кодирования)
14 Взаимодействие процессора и памяти при выполнении команд и программ.
15 Виды команд, обрабатываемых компьютером.
16 Виды компьютеров по назначению
17 Виды компьютеров по размерам и функциональным возможностям
18 Принцип открытой архитектуры для персональных компьютеров
19 Основные конструктивные части персонального компьютера.
20 Системный блок.
21 Материнская плата, шина, контроллеры. Драйверы.
22 Как устроен процессор ПК
23 Как устроена память ПК?
24 Виды памяти ПК (оперативная, постоянная, Кеш, CMOS, внешняя)
25 История развития вычислительной техники. Основные этапы и вехи.
26 Поколения компьютеров
27 Какие компьютеры Вы можете назвать в качестве типичных представителей определен-ных поколений?
28 Основные разновидности и классификация программного обеспечения (системные про-граммы, прикладные программы, инструментальные программы).
29 Что такое система счисления
30 Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую
31 Перевод дробных чисел из одной системы счисления в другу
32 . Перевод смешанных дробей чисел из одной системы счисления в другу
33 Как связаны двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления?
34 Общие сведения об ОС Windows. Панель задач. Рабочий стол. Главное меню.
35 Окно. Типы и варианты представления окон.
36 Иерархическая структура папок
37 Программа Проводник. Меню, панель инструментов, адресная строка окна папки
38 Файлы. Ярлыки. Буфер обмена. Работа с мышью и клавиатурой.
39 Основные элементы текстового документа - символы, слова, строки, предложения, абза-цы. Правила набора текста. Вывод на экран непечатаемых символов.
40 Параметры страницы.
41 Выделение, копирование и перемещение фрагментов текста.
42 Форматирование абзацев.
43 Маркированные и нумерованные списки.
44 Границы и заливка.
45 Работа с таблицами в WRITER: создание простых таблиц и таблиц заданной структуры; форматирование текста таблиц, изменение вида границ; сортировка таблиц; вычисления по формулам. Панель инструментов ТАБЛИЦЫ И ГРАНИЦЫ.
46 Работа с Редактором формул, набор сложных математических формул.
47 Проверка орфографии и грамматики. Перенос слов.
48 Табличный процессор CALC. Общие сведения. Возможности.
49 Структура электронной таблицы. Абсолютные и относительные адреса ячеек
50 Обзор функций меню. Основные панели инструментов.
51 Строка формул.

52 Ячейка электронной таблицы. Маркер заполнения.
53 Заполнение ячейки числами, текстом, датами и формулами.
54 Форматирование ячеек.
55 Выделение диапазона ячеек (смежных и несмежных).
56 Копирование и перемещение содержимого ячеек.
57 Вставка, удаление строк и столбцов.
58 Вставка, удаление, переименование и перемещение листов таблицы.
59 Встроенные функции CALC. Вычисления по формулам. Приоритет (порядок) арифмети-ческих операций.
60 Заполнение диапазона ячеек с помощью маркера заполнения.
61 Заполнение рядов данных прогрессиями (арифметической и геометрической).
62 Копирование формул. Построение графиков функций.
63 Функция IF и логические операции.
64 Вычисление суммы.
65 Структура слайдов.
66 Вставка текста, объектов, таблиц, заголовков на слайд.
67 Настройка демонстрации слайдов. Анимация.
68 Архивация данных.
69 Основы баз данных и знаний.
70 Создание таблиц реляционной базы данных.
71 Поля. Записи. Типы данных. Ключи и межтабличные связи.
72 Виды запросов. Технологии создания запросов.
73 Сетевые технологии обработки данных.
74 Основы компьютерной коммуникации.
75 Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей.
76 Сетевой сервис и сетевые стандарты.
77 Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.
78 Информационная безопасность и защита информации.
79 Виды угроз. Защита ПК.
80 Компьютерные вирусы. Антивирусные программы.
81 Цифровая культура в сети Интернет

Контрольные вопросы к зачету (2 семестр)
1. Понятие алгоритма.
2. Свойства алгоритма.
3. Способы описания алгоритма.
4. Виды блоков в блок – схеме.
5. Что такое программа на алгоритмическом языке.
6. Структура программы.
7. Этапы обработки программы на компьютере.
8. Имена (идентификаторы).
9. Константы и их типы.
10. Запись чисел в форме Е.
11. Арифметические операции и их порядок.
12. Запись арифметических выражений и их типы.
13. Переменные и их типы.
14. Что такое линейный алгоритм.
15. Оператор ввода данных. Преобразование данных при вводе с клавиатуры.
16. Оператор вывода. Способы вывода данных на экран.
17. Оператор присваивания.
18. Составление блок–схемы и программы линейного алгоритма.
19. Определение разветвляющегося алгоритма. Полная и неполная формы.
20. Блок-схемы разветвляющихся алгоритмов: полная и неполная формы.
21. Операторы разветвляющихся алгоритмов: полная и неполная формы.
22. Сложные условия. Операторы, блок-схема.
23. Определение циклических алгоритмов. Виды циклов.
24. Цикл с предусловием: блок-схема, операторы.
25. Бесконечные циклы. Их применение.
26. Циклы по переменной (с параметром). Операторы, блок-схема.
27. Параметр цикла (счетчик цикла).
28. Блок модификации. Пример на трассировочной таблице.
29. Одномерные массивы (списки).
30. Способы объявления размеров массива.
31. Способы заполнения массива элементами.
32. Особенности обработки массивов.
33. Двумерные массивы (матрицы).
34. Способы создания матрицы.
35. Особенности обработки элементов матрицы.
36. Вывод матрицы на экран.

37. Подпрограммы: процедуры и функции. Их виды. Назначение
38. Процедуры без параметров: синтаксис, примеры.
39. Процедуры с параметрами: синтаксис, примеры.
40. Функции с параметрами: синтаксис, примеры.
41. Вызов подпрограмм.
42. Трансляторы и интерпретаторы. Интерпретатор языка Python.
43. Основные идеи структурного программирования (программирование сверху-вниз и снизу вверх).

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

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

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

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Математика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Высшая математика**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**11 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные принципы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками представления поставленной задачи в виде конкретных заданий

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен проводить оценку результатов анализа исходных данных с целью определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками анализа правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен выбрать способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Владеть:	
Уровень 1	-

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

Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки выстраивания последовательности действий при решении задачи

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает основные принципы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий и составления алгоритма решения задачи.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности; проводить оценку результатов анализа исходных данных с целью определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности; выбрать способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками представления поставленной задачи в виде конкретных заданий; анализа правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности; выстраивания последовательности действий при решении задачи.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Приложение 1.1

Перечень примерных вопросов:

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

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1 (ФОС)

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

Формой промежуточной аттестации в 1-ом и 2-ом семестрах является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

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

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

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

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

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

Формой промежуточной аттестации в 3-ем семестре является зачёт. Зачет проводится в форме собеседования по вопросам теоретического курса и защиты задач, предварительно выданных до зачета.
Оценка "зачтено" выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Оценка "не зачтено" выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Иностранный язык

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Иностранные языки**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**10 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	
Знать:	
Уровень 1	правила деловой переписки на государственном языке РФ
Уметь:	
Уровень 1	ведёт деловую переписку на государственном языке Российской Федерации
Владеть:	
Уровень 1	навыками деловой переписки на государственном языке РФ

УК-4.2: Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
Знать:	
Уровень 1	правила делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Уметь:	
Уровень 1	ведёт деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Владеть:	
Уровень 1	навыками делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения

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

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

УК-4.5: Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера	
Знать:	
Уровень 1	1. основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации; - культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края; - основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения. 2. основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке; - основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки ведения диалога общего и делового характера на иностранном языке

Владеть:	
Уровень 1	английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; - различными способами устной и письменной коммуникации; - навыками адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения. способами и приёмами деловых коммуникаций в профессиональной сфере.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации;
3.1.2	- культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края;
3.1.3	- основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- распознавать и продуктивно использовать основные лексико-грамматические средства в коммуникативных ситуациях бытового общения;
3.2.2	- понимать содержание различного типа текстов на иностранном языке;
3.2.3	- самостоятельно находить информацию о странах изучаемого языка из различных источников (периодические издания, Интернет, справочная, учебная, художественная литература);
3.2.4	- применять языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на английском языке.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- осуществлять основные виды речевой деятельности;
3.3.2	- использовать различные способы устной и письменной коммуникации;
3.3.3	- адекватно реагировать в ситуациях бытового, академического и профессионального общения.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

БИЛЕТ № 1.

Wall Cladding with Plants

The environmental qualities achieved by cladding walls with plants are similar to those of a planted roof, with increased wind and rain protection, extra thermal insulation and sound insulation, and better air quality.
The different facades of a building offer different growing conditions for plants, just as plants can have different uses on different facades depending upon their orientation. Plants that lose their leaves during winter should be grown on the south side to take advantage of solar radiation during the winter. In milder climates, climbing fruits or vegetables such as grapes or tomatoes can be grown here. On the east or west side it is better to have evergreens that form a thick green layer. Deciduous plants can be used if they have a dense growth of branches or a hedge formation. It is best to have a thick layer of evergreen vegetation that is not

dependent on sunshine growing on the north side. Planting has to be done during spring or autumn. The plants can be either bought or collected from the wild. Most will need to be planted at intervals of 30–50 cm and about 15 cm from the wall. The roots must have space to grow out from the building. Certain climbing plants are sensitive to high earth temperatures and prefer a shady root zone, which can be achieved by planting grass or small plants over them. Apart from hedges and hanging plants, assistance is needed to help other plants grow. Self-supporting climbers can manage with the help of a rough plaster, while others need more permanent trelliswork. This can be a galvanized steel framework or high quality timber. Timber battens are best placed diagonally. For fast growing plants with dense foliage, extra watering and fertilizing will be needed, especially in the first couple of years. Some plants must be pruned regularly.

БИЛЕТ № 2.

Roof Covering

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

БИЛЕТ № 3.

Wooden Floors

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

БИЛЕТ № 4.

Planted Roofs

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

Flashing around chimneys and pipes that go through the roof are usually of lead or copper. The use of these materials should be kept to a minimum for environmental reasons.

БИЛЕТ № 5.

Woodwool Cement

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

БИЛЕТ № 6.

A Whiter Shade of Green: Aging in Place, Sustainably

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

БИЛЕТ № 7.

What Are Energy Efficient Windows?

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

БИЛЕТ № 8.

Steel Grey Granite Countertops for Kitchens

When constructing home or renovating it, people favor to apply the best quality materials. The materials are expected to provide durability and sophisticated look. Further, when it comes to kitchen, owners are left with two options; one is to design it in a simple way, and second is in modular manner. Clubbing the both assumed to be the affordable solutions. Therefore, having a simple kitchen with modular cracks the deal. Using Steel Grey granite countertops offer eminent features that remain incomparable. The

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

БИЛЕТ № 9.

Learn Easy Tips for Economical Interior Decoration of your House

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

БИЛЕТ № 10.

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

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

БИЛЕТ № 11

To the History of Construction

With the introduction of the railways and steam machinery, transportation and manufacturing costs were considerably reduced and concrete came to be more widely used, but it was still very much a neglected material. Therefore, good concrete was scarce and a great deal of poor concrete was used.
The big break-through was the discovery of Portland cement by Joseph Aspdin in 1824, a worker in an English town.
When he was working an idea came to him as to how to make his work better. He started his experiments. After some time he obtained a powder. When it was mixed with water and allowed to stand it "sets" forming a hard substance. This substance was so much like the building stone from Portland that the powder was named Portland cement. As years passed different materials were found in many countries from which Portland cement could be made. Portland cement was first used on a large scale in the construction of the Thames tunnel in 1828.
As early as 1830 the first idea of reinforced concrete was mentioned in a publication, which suggested that a lattice of iron rods be

embeded in concrete to from a roof.
Patents were taken out for all sorts of systems in all countries. The development of reinforced concrete really got under way in the 1850's and 60's.
Lambort, a French contractor, built a concrete boat for the Paris International Exhibition of 1855, with 2 inches sides reinforced with a skeleton of iron rods.
W. Wilkinson, who patented a method of constructing a concrete floor in 1854, is considered by many to be the inventor of reinforced concrete as well.

БИЛЕТ № 12

Modern Management Practices in the Competitive Construction Industry

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

БИЛЕТ № 13

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

БИЛЕТ № 14

A New Trend in Urban Management

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

БИЛЕТ № 15

Understanding Bio-History —New Perspectives

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

БИЛЕТ № 12

Modern Management Practices in the Competitive Construction Industry

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

БИЛЕТ № 14

A New Trend in Urban Management

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

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Психология профессиональной деятельности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями освоения дисциплины «Психология профессиональной деятельности» является выработка навыков осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, способности воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, умения управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-9.1: Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	
Знать:	
Уровень 1	понятия инклюзивной компетенции, ее компоненты и структуру
Уметь:	
Уровень 1	применять на практике базовые дефектологические знания в процессе коммуникации с людьми с ограниченными возможностями
Владеть:	
Уровень 1	навыками бесконфликтного взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями

УК-9.2: Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
Знать:	
Уровень 1	основы планирования и осуществления профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Владеть:	
Уровень 1	навыками самопрезентации и составления профессионального портфолио

УК-9.3: Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
Знать:	
Уровень 1	основы социального взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Уметь:	
Уровень 1	эффективно взаимодействовать с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Владеть:	
Уровень 1	навыками эффективной коммуникации в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

УК-6.1: Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения	
Знать:	
Уровень 1	основы программирования профессиональной и личностной стратегии развития
Уметь:	
Уровень 1	формулировать методы достижения целей личностного и профессионального роста
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения методик профессионального и личностного роста

УК-6.2: Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	основы тайминга и планирования рабочего и свободного времени
Уметь:	
Уровень 1	формулировать методы достижения целей личностного и профессионального роста
Владеть:	
Уровень 1	навыками адекватной оценки собственных ситуативных и временных ресурсов

УК-6.3: Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития
Знать:

Уровень 1	основные методики личностной самооценки
Уметь:	
Уровень 1	применять по отношению к себе психологические методики самооценки личности
Владеть:	
Уровень 1	навыками адекватного определения личностной самооценки

УК-6.4: Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	
Знать:	
Уровень 1	основные требования на современном рынке труда к получаемой профессии
Уметь:	
Уровень 1	адекватно оценивать личностные перспективы на рынке труда
Владеть:	
Уровень 1	спсобностями определять собственную востребованность на современном рынке труда, учитывая наличие соответствующих компетенций

УК-6.5: Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные требования к специалисту в осваиваемой профессии
Уметь:	
Уровень 1	определять базовые приоритеты профессионального развития
Владеть:	
Уровень 1	навыками релевантного выбора приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности

УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	
Знать:	
Уровень 1	основы планирования личного времени
Уметь:	
Уровень 1	планировать личное время для решения учебных задач
Владеть:	
Уровень 1	навыками составления индивидуального графика освоения компетенций в учебном процессе

УК-6.7: Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	базовые принципы составления и офррмления профессионального портфолио
Уметь:	
Уровень 1	составлять профессиональное и ндивидуальное портфолио
Владеть:	
Уровень 1	навыками самопрезентации и составления профессионального портфолио

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы тайминга, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать базовые психолгогические знания и навыки в социальной и профессиональной сферах
3.3	**Владеть:**
3.3.1	взаимодействия в трудовом коллективе в социальной и профессиональной сферах

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКСПРЕСС-ОПРОСА (КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

1. Содержание и история происхождения термина «психология».
2. Дайте характеристику и назовите основополагающие принципы психологии профессиональной деятельности.
3. Происхождение и сущность психологии профессиональной среды.
4. Понятие модели поведения. Какие модели поведения существуют?

5. Что включается в понятие «деловое общение»? Охарактеризуйте виды делового общения.
6. Раскройте содержание понятия «деловая беседа» и назовите ее задачи.
7. Охарактеризуйте возможные формы поведения руководителя при проведении делового совещания.
8. Охарактеризуйте основные стили управления.
9. Какие существуют методы разрешения межличностных конфликтных ситуаций?
10. Какое поведение является наиболее целесообразным при конфликтной ситуации?
11. Что является источником конфликта?
12. Охарактеризуйте различные стили проведения в конфликтной ситуации.
13. Основные стили поведения в конфликте.
14. Языковые нормы делового общения.
15. Назовите основные фазы развития конфликта.
16. В чем специфика конфликта как формы социального взаимодействия?
17. Назовите основные переменные, характеризующие конфликт.
18. Принципы ведения переговоров.
19. Правила речевого поведения в деловом общении.
20. Телефонный разговор. Типичные ситуации телефонного разговора. Основные требования к служебному телефонному разговору.
21. Назовите основные факторы, ведущие к трудовым конфликтам.
22. Охарактеризуйте структуру конфликтной ситуации и связь между ее элементами.
23. Основы речевого этикета.
24. Назовите истоки конфликтов в организации.
25. Назовите факторы, ведущие к росту социальной напряженности в организации.

3.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Происхождение и сущность профессиональной психологии.
2. Психологические основы формирования социально-психологического климата в трудовом коллективе.
3. Механизм реализации этических норм поведения человека в сфере трудовых отношений.
4. Правила речевого поведения в деловом общении.
5. Стили и культура деловых переговоров.
6. Трудовой коллектив как особый вид социальной группы.
7. Организация личной работы и управления временем.
8. Приемы повышения эффективности работы.

ТВОРЧЕСКИЕ, ПРОЕКТНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Создать и реализовать в учебной аудитории ролевую игру, в которой могут быть реализованы основные технологии разрешения конфликтов в малом коллективе.
2. Создать и реализовать в учебной аудитории ролевую игру, в которой могут быть реализованы основные принципы и методы управления малыми коллективами
3. Создать и реализовать в учебной аудитории ролевую игру, в которой могут быть реализованы основные принципы и методы организации коллектива для принятия нетривиальных проектно-дизайнерских решений.
4. Осуществить гуманистическую и правовую экспертизу проектов общегородского масштаба
5. Осуществить гуманистическую и правовую экспертизу дипломных проектов
6. Создать обобщенную модель определенной профессиональной среды, реализующую синтез традиционности и новаторства.

3.3. Фонд оценочных средств

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКСПРЕСС-ОПРОСА (КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

1. Содержание и история происхождения термина «психология».
2. Дайте характеристику и назовите основополагающие принципы психологии профессиональной деятельности.
3. Происхождение и сущность психологии профессиональной среды.
4. Понятие модели поведения. Какие модели поведения существуют?
5. Что включается в понятие «деловое общение»? Охарактеризуйте виды делового общения.
6. Раскройте содержание понятия «деловая беседа» и назовите ее задачи.
7. Охарактеризуйте возможные формы поведения руководителя при проведении делового совещания.
8. Охарактеризуйте основные стили управления.
9. Какие существуют методы разрешения межличностных конфликтных ситуаций?
10. Какое поведение является наиболее целесообразным при конфликтной ситуации?
11. Что является источником конфликта?
12. Охарактеризуйте различные стили проведения в конфликтной ситуации.
13. Основные стили поведения в конфликте.
14. Языковые нормы делового общения.
15. Назовите основные фазы развития конфликта.
16. В чем специфика конфликта как формы социального взаимодействия?
17. Назовите основные переменные, характеризующие конфликт.
18. Принципы ведения переговоров.

19. Правила речевого поведения в деловом общении.
20. Телефонный разговор. Типичные ситуации телефонного разговора. Основные требования к служебному телефонному разговору.
21. Назовите основные факторы, ведущие к трудовым конфликтам.
22. Охарактеризуйте структуру конфликтной ситуации и связь между ее элементами.
23. Основы речевого этикета.
24. Назовите истоки конфликтов в организации.
25. Назовите факторы, ведущие к росту социальной напряженности в организации.

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Происхождение и сущность профессиональной психологии.
2. Психологические основы формирования социально-психологического климата в трудовом коллективе.
3. Механизм реализации этических норм поведения человека в сфере трудовых отношений.
4. Правила речевого поведения в деловом общении.
5. Стили и культура деловых переговоров.
6. Трудовой коллектив как особый вид социальной группы.
7. Организация личной работы и управления временем.
8. Приемы повышения эффективности работы.

ТВОРЧЕСКИЕ, ПРОЕКТНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Создать и реализовать в учебной аудитории ролевую игру, в которой могут быть реализованы основные технологии разрешения конфликтов в малом коллективе.
2. Создать и реализовать в учебной аудитории ролевую игру, в которой могут быть реализованы основные принципы и методы управления малыми коллективами
3. Создать и реализовать в учебной аудитории ролевую игру, в которой могут быть реализованы основные принципы и методы организации коллектива для принятия нетривиальных проектно-дизайнерских решений.
4. Осуществить гуманистическую и правовую экспертизу проектов общегородского масштаба
5. Осуществить гуманистическую и правовую экспертизу дипломных проектов
6. Создать обобщенную модель определенной профессиональной среды, реализующую синтез традиционности и новаторства.

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

В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется конспектировать учебный материал, следуя предложенному преподавателем плану и отмечая логические связи и переходы. Важно обращать внимание и фиксировать категории, формулировки, научные выводы и практические рекомендации. При составлении конспектов лекций желательно отвести специальное место для ведения списков рекомендованных для изучения источников (научной и художественной литературы), а также для составления тезауруса по предмету и списка персоналий. В случае пропуска лекций рекомендуется восполнять лакуны в опоре на учебную и/или учебно-методическую литературу. С возникающими по ходу освоения курса вопросами следует обращаться к преподавателю в часы консультаций. Творческие работы рекомендуется представить преподавателю за некоторое время до зачета, чтобы иметь возможность их доработать в случае необходимости.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Токсикология

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области практического использования понятий о вредных веществах, механизмах их воздействия, а также санитарно-гигиенического нормирования.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о способах идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Знать:	
Уровень 1	методы защиты человека от угроз химического характера природного и техногенного происхождения
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение выбрать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера с позиции химического воздействия
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Имеет представление о локальных нормативных актах в сфере охраны труда
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Имеет представление о принципах оказания первой помощи пострадавшему

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Имеет представление о способах идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умение выбрать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера с позиции химического воздействия
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда для получения оценочных критериев экологического риска воздействия токсикантов
3.3.2	Имеет представление о принципах оказания первой помощи пострадавшему

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
3.1. Контрольные вопросы и задания
ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

Вопросы по разделу 1
1.1. Что изучает наука токсикология и каковы ее основные задачи?
1.2. Какова структура современной токсикологии как науки?
1.3. Какие синонимы термина «яд» используются в экологической литературе?
1.4. Какие факторы определяют тяжесть воздействия загрязняющих веществ?
1.5. Каким образом загрязнения мигрируют в природных средах?

Вопросы по разделу 2
2.1. Перечислите основные принципы практической, гигиенической и токсикологической классификаций токсических веществ
2.2. Какие группы токсических веществ выделяют по специфике биологических последствий отравления?
2.3. Какова классификация отравлений по пути поступления яда в организм человека, клиническому принципу и степени тяжести.
2.4. Какие физико-химические свойства токсических веществ влияют на их токсичность?
2.5. Какие условия окружающей среды влияют на токсичность веществ?
2.6. Какие процессы осуществляются в ходе поступления, распределения и выведения токсического вещества из организма?
2.7 Какие реакции организма на действие токсикантов возникают при острых и хронических ингаляционных отравлениях?
2.8 Каковы проявления острых и хронических нейротоксических процессов и какие вещества их провоцируют?
2.9 Что понимают под раздражающим действием химических веществ и каковы его проявления?
2.10 Какие вещества называют канцерогенными и на какие группы их разделяют?
2.11 Что понимают под терратогенным и эмбриотоксическим действием химических веществ?

Вопросы по разделу 3

3.1. Как реагирует организм человека на повторяющиеся воздействия одних и тех же веществ?
3.2. Как определяется степень выраженности кумулятивных свойств токсических веществ?
3.3. В каких органах накапливаются различные химические вещества?
3.4. Что представляет собой процесс адаптации и каковы его механизмы?
3.5. Какие защитные системы имеющиеся в организме человека противостоят неблагоприятным химическим воздействиям внешней среды? Как эти системы работают?
3.6 Как происходит адаптация и компенсация при воздействии на организм вредных веществ?
3.7 Каким образом происходит привыкание к ядам при различных режимах воздействия?
3.8 Как рассчитывается коэффициент возможности ингаляционного отравления (КВИО)?
3.9 Что показывает кривая «доза-эффект»?
3.10 В чем заключается токсический эффект при воздействии нескольких вредных веществ: однонаправленное, разнонаправленное, аддитивное действие потенцирование, синергизм и антогонизм.

Вопросы по разделу 4
4.1 Какие строительные материалы являются канцерогенами?
4.2 Какие строительные материалы оказывают общетоксическое действие на организм человека?
4.3 Как снизить запыленность воздуха в условиях строительной площадки?
4.4 Какие виды пылевой патологии возникают при работе в условиях с концентрацией пыли в воздухе выше ПДК?
4.5 Зачем и как рассчитывают пылевую нагрузку
4.6. Что изучает токсикометрия?
4.7 По каким показателям острой токсичности устанавливают опасность веществ?
4.8 Что понимают под термином «пороговость» и какие виды пороговых доз определяют?
4.9 Что характеризуют зоны острого, хронического и специфического действия?
4.10 Какова связь между параметрами токсичности и ПДК?

Вопросы по разделу 5
5.1 Какие установлены виды гигиенических нормативов химических веществ в окружающей среде?
5.2 Какие показатели вредности используются при нормировании?
5.3 Какие существуют нормативы качества воздуха и какими способами рассчитывают ориентировочные ПДК для воздуха?
5.4 Какие существуют нормативы качества воды и какими способами рассчитывают ориентировочные ПДК воды водоемов?
5.5 Какие существуют нормативы качества продуктов питания и какими способами рассчитывают ориентировочные ПДК почвы и продуктов питания?
5.6 Какие нормативно-законодательные документы устанавливают требования безопасного обращения химической продукции и веществ?
5.7 Перечислите основные механизмы и этапы реализации государственной политики в области обеспечения химической и биологической безопасности.
5.8 Международные документы по вопросам обращения с опасными химическими веществами
5.9 Что представляет собой система классификации и маркировки химических веществ?
5.10 Какая информация о химическом веществе отражается в паспорте безопасности вещества?

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Предмет, задачи, структура токсикологии, связь с другими науками.
2. Токсичность, опасность вещества; токсический процесс и его формы проявления.
3. Понятие об интоксикации. Токсикант, токсин, яд, ксенобиотик.
4. Основные типы классификации токсикантов.
5. Свойства токсиканта, определяющие его токсичность.
6. Гомеостаз и химическая патология
7. Основные токсикометрические характеристики. Концентрация и доза токсиканта, единицы измерения.
8. Пороги вредного действия (острого, хронического, специфического). Летальная концентрация, доза.
9. Зона острого, хронического, специфического действия токсиканта. Коэффициент возможности ингаляционного отравления.
10. Комбинированное действие химических веществ. Аддитивность, синергизм, антагонизм и потенцирование. Особенности повторного действия вредных веществ.
11. Адаптация и компенсация при воздействии вредных веществ. Привыкание. Сенсибилизация.
12. Комбинированное, сочетанное и комплексное действие химических веществ при совместном действии вредных факторов окружающей среды.
13. Кумуляция токсиканта, коэффициент кумуляции. Коэффициент запаса.
14. Основные пути поступления, распределение вредных веществ в организме человека.
15. Биологические барьеры, преодолеваемые токсикантами.
16. Принципы распределения вредных веществ в организме человека.
17. Объем распределения. Связывание с белками крови, клетками крови.
18. Транспорт ядов кровью.
19. Микроэлементы в продуктах питания. Влияние на организм человека пищевых добавок
20. Пищевые пути миграции токсических веществ. Эколого-гигиенические проблемы питания.
21. Биологические тест-системы и тест-объекты
22. Санитарное законодательство в области регулирования химических веществ.
23. Нормативно-методическая база гигиенического нормирования. Принципы гигиенического нормирования.
24. Лимитирующий признак вредности вещества.
25. Порог специфического действия вещества.
26. Токсикологические исследования для целей гигиенического нормирования.
27. Особенности нормирования химических веществ в атмосферном воздухе населенных мест, воздухе рабочей зоны, воде водных объектов, почве.
28. Особенности нормирования химических веществ в воде водных объектов, почве.
29. Определение уровня токсической опасности производственных отходов
30. Международная система химической безопасности. Основные международные соглашения.
31. Стратегический подход к международному регулированию химических веществ (SAICM): структура, развитие процесса, цели и задачи, вклад в рациональное регулирование химических веществ.
32. Законодательство РФ в области управления химическими веществами.
33. Правовые и нормативные инструменты, касающиеся химических веществ.
34. Регистрация и оценка химических веществ. Порядок авторизации. Запреты и ограничения.
35. Контроль продукции и защита потребителей. Отчет о химической безопасности.
36. Лист данных по безопасности в соответствии с требованиями REACH.
37. Система классификации и маркировки химических веществ (GHS). Причина разработки GHS, цель, целевая аудитория.
38. Маркировка химических веществ. Требования к информации.
39. Пиктограммы. Сигнальные слова.
40. Паспорт безопасности вещества и карты безопасности.

3.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Медико-биологические основы безопасности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование у студентов создание условий для формирования навыков сохранения здоровья, умений пользоваться основными методами от возможных катастроф, аварий и стихийных бедствий, проводить измерения уровней опасности в среде обитания

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

УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	
Уровень 1	опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности людей
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности людей
Владеть:	
Уровень 1	навыками идентификации опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности людей

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Знать:	
Уровень 1	методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Уметь:	
Уровень 1	применять методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Владеть:	
Уровень 1	методами защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
Знать:	
Уровень 1	правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Владеть:	
Уровень 1	правилами поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему	
Знать:	
Уровень 1	оказание первой помощи пострадавшему
Уметь:	
Уровень 1	оказывать первую помощь пострадавшему
Владеть:	
Уровень 1	оказанием первой помощи пострадавшему

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	
Знать:	
Уровень 1	способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться способами поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта Знать
Владеть:	
Уровень 1	способами поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	идентифицировать угрозы (опасности)
3.1.2	выбирать методы защиты людей от угроз (опасностей) природного и техногенного характера ,выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуаций природного и техногенного происхождения, оказывать первую помощь пострадавшему,
3.1.3	выбирать способ поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	разрабатывать, реализовывать и совершенствовать систему управления охраной труда в организации;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	идентифицировать угрозы (опасности)
3.3.2	выбирать методы защиты людей от угроз (опасностей) природного и техногенного характера ,выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуаций природного и техногенного происхождения, оказывать первую помощь пострадавшему,
3.3.3	выбирать способ поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.
3.3.4	Разрабатывать, реализовывать и совершенствовать систему управления охраной труда в организации;

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы по разделу 1
Основные:
1.1.Здоровье – важнейший фактор жизнедеятельности человека.
1.2. Характеристика процессов адаптации.
1.3.Гигиенические нормативы.
Дополнительные:
1.4.Общие принципы и механизмы адаптации.
1.5.Взаимосвязь человека со средой обитания.
1.6.Сенсорное и сенсомоторное поле.
1.7.Классификация условий труда.
1.8.Системы компенсации неблагоприятных внешних условий.
1.9.Характеристика нервной системы человека.
1.10.Анализаторы и анализаторные системы.
Задания по разделу 1
Вариант 1.1
1. Единая государственная система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях. Основные понятия ВСМК.
2. Государственное управление безопасностью труда.
3. Социальная эффективность мероприятий по повышению безопасности.
4. Основы национальной безопасности.
Вариант 1.2.
1. Организация мобилизационной подготовки предприятий, учреждений.
2. Воинский учет. Бронирование граждан, пребывающих в запасе.
3. Государственный материальный резерв – показатель обороноспособности и экономики государства.
4. Современные средства поражения.
Вариант 1.3.
1. Обычное оружие, классификация, поражающие факторы, классификация поражений.
2. Правовые вопросы и организация действий в условиях чрезвычайных ситуаций. Гражданская оборона.
3. Ионизирующее излучение. Приборы для измерения ионизирующих излучений. Способы защиты от ионизирующих излучений.
4. Уровни обеспечения безопасности в техносфере. Международные организации по охране труда.
Вариант 1.4.
1. Виды и характеристики труда. Основы эргономики.
2. РСЧС, структура, задачи.
3. Основные этапы ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Санитарная обработка населения.
4. Определение понятия «чрезвычайная ситуация». Критерии ЧС. Ущерб и масштабы ЧС.
Вопросы для проведения зачета

1. Медико-биологические основы БЖД. Основные разделы, предмет изучения.
2. Основы законодательства по безопасности жизнедеятельности.

3. Состояние здоровья населения.
4. Здоровье – важнейший фактор жизнедеятельности человека.
5. Характеристика процессов адаптации.
6. Общие принципы и механизмы адаптации.
7. Общие меры повышения устойчивости организма.
8. Организация нервной системы.
9. Рефлекторный принцип регуляции.
10. Спинной мозг.
11. Вегетативная (автономная) нервная система.
12. Этапы процесса анализа и синтеза.
13. Общие принципы работы сенсорных систем.
14. Классификация анализаторов.
15. Структурно-функциональная организация анализаторов.
16. Регуляции деятельности сенсорных систем.
17. Анализаторы. Виды анализаторов.
18. Основы нормирования факторов окружающей среды.
19. Гигиенические нормативы.
20. Классификация и воздействие вредных веществ на человека.
21. Гигиеническое нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
22. Классификация отравляющих веществ.
23. Пути поступления отравляющих веществ в организм человека.
24. Механизм действия отравляющих веществ.
25. Действие ядов на организм человека.
26. Основы промышленной токсикологии.
27. Воздействие физических факторов окружающей среды на организм человека.
28. Метеорологические условия производственной среды.
29. Виброакустические колебания.
30. Вибрация, воздействие вибрации на организм человека и меры профилактики.
31. Шум, воздействие вибрации на организм человека и меры профилактики.
32. Электромагнитные поля и излучения.
33. Инфракрасное (тепловое) излучение.
34. Гигиеническое нормирование электромагнитных полей.
35. Ионизирующие излучения. Лучевая болезнь.
36. Пыль, воздействие вибрации на организм человека и меры профилактики.
37. Профессиональные заболевания.
38. ПДУ, нормирование физических факторов среды обитания.
39. Сочетание действия вредных факторов среды обитания.
40. Факторы, определяющие воздействие ядов на организм человека.
41. Комбинированное действие ядов, нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны и природной среде.
42. Естественные системы обеспечения безопасности человека

1. Медико-биологические основы БЖД. Основные разделы, предмет изучения.
2. Основы законодательства по безопасности жизнедеятельности.
3. Состояние здоровья населения.
4. Здоровье – важнейший фактор жизнедеятельности человека.
5. Характеристика процессов адаптации.
6. Общие принципы и механизмы адаптации.
7. Общие меры повышения устойчивости организма.
8. Организация нервной системы.
9. Рефлекторный принцип регуляции.
10. Спинной мозг.
11. Вегетативная (автономная) нервная система.
12. Этапы процесса анализа и синтеза.
13. Общие принципы работы сенсорных систем.
14. Классификация анализаторов.
15. Структурно-функциональная организация анализаторов

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

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

6.1.Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме. В течение семестра студенты изучают 3 крупных раздела, по каждому из которых прово-дится экспресс-опрос в письменной форме. При проведении экспресс опроса есть сдво-енные темы. После разбора темы на занятии, студенты в течение недели изучают ее са-мостоятельно. В начале следующего занятия в течение проводится письменный опрос каждого студента, и затем изучается следующая тема. Письменные ответы студентов проверяются преподавателем. При наличии положительных оценок за все темы студенту автоматически выставляется зачет. Не получившие автоматический зачет студенты сдают зачет в устной форме, по контрольным вопросам. Студенту предлагается два вопроса. На подготовку ответов отводится 20 минут. Оценка производится по критериям «зачтено»/ «не зачтено».

Шкала оценивания
«зачтено» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные зна-ния на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«не зачтено» Выставляется студенту, который не знает большей части основно-го содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формули-ровках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИ-ПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектиро-вание учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекоменда-ции. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические зна-ния надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом заня-тии, 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 тренировоч-ным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобрете-ние ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональ-ной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последова-тельности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия,

научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем препода-вателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществ-лении 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. Не-смотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим вы-явить 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 мате-риала на промежуточных и окончательных этапах ее оформлен

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Физика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Физика, химия и теоретическая механика**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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

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

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Знать фундаментальные законы физики и современные тенденции их применения в технике и технологиях в области техносферной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные тенденции развития современной измерительной и вычислительной техники
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Иметь навыки проведения экспериментальных исследований с использованием современных методов измерительной и вычислительной техники с целью получения физических характеристик объектов, описывающих изучаемый процесс или явление

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знание основных разделов физики, которые необходимы для идентификации профильных задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	Знать фундаментальные законы физики, необходимые для решения поставленной задачи
Уметь:	
Уровень 1	Иметь навыки структурирования поставленной задачи на отдельные соподчиненные задания
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные базовые законы физики для решения типовых задач и границы их применимости, для возможности определения потребности в ресурсах в решении задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-

Уметь:	
Уровень 1	Проводить экспериментальные исследования с получением физических характеристик объектов, описывающие изучаемый процесс или явление, уметь анализировать полученные характеристики в соответствии с основами метрологии
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умение выделить и проанализировать физические явления, лежащие в основе задач профессиональной деятельности. Знание границ применимости законов физики при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	Знать фундаментальные законы физики, необходимые для решения поставленной задачи
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выстроить иерархию последовательности шагов, приводящих к решению поставленной задачи
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знать фундаментальные законы физики, необходимые для анализа проблем, возникающих в области техносферной безопасности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Проводить экспериментальные исследования с получением физических характеристик объектов, описывающие изучаемый процесс или явление;
3.2.2	представлять в виде математических уравнений физические процессы и явления, связанные с профессиональной деятельностью
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть навыками применения базовых законов физики для решения типовых задач в профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

Раздел 1. МЕХАНИКА

1. Радиус-вектор. Траектория. Путь. Перемещение
2. Скорость и ускорение при поступательном движении
3. Тангенциальное, нормальное и полное ускорение
4. Период, частота, угловая скорость и угловое ускорение
5. Уравнения кинематики поступательного и вращательного движения
6. Масса тела
7. Определение силы. Классификация сил в механике
8. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести
9. Однородное и неоднородное гравитационное поле Напряженность гравитационного поля
10. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея
11. Второй закон Ньютона
12. Третий закон Ньютона
13. Описание движения материальной точки в кинематике и динамике. Примеры
14. Описание движения системы связанных тел
15. Силы инерции
16. Импульс тела. Закон сохранения импульса системы тел
17. Механическая работа и мощность

18. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии и условия его выполнения
19. Теорема о связи работы с изменением энергии
20. Момент инерции материальной точки, системы материальных точек, тела с непрерывным распределением массы. Физический смысл массы и момента инерции
21. Вывод формулы для момента инерции сплошного цилиндра
22. Теорема Штейнера
23. Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси вращения
24. Уравнение динамики вращательного движения
25. Кинетическая энергия при вращательном движении
26. Полная энергия тела при сложном (одновременном поступательном и вращательном движении)
27. Работа при вращательном движении
28. Момент импульса относительно точки и оси вращения
29. Закон сохранения момента импульса
30. Уравнение динамики вращательного движения как аналог второго закона Ньютона при поступательном движении

Раздел 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА (1-ый коллоквиум)
1. Агрегатные состояния вещества
2. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов (с выводом)
3. Уравнение состояния идеального газа
4. Распределение молекул по скоростям (распределение Максвелла)
5. Изопроцессы: изотермический, изохорный, изобарный, адиабатный. Уравнения и графики этих изопроцессов
6. Внутренняя энергия. Внутренняя энергия идеального газа
7. Первое начало термодинамики
8. Работа и теплоемкость идеального газа при различных изопроцессах:
9. Тепловые машины. К.П.Д. Цикл Карно
10. Энтропия. Статистический смысл энтропии

Раздел 3. ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ (Электростатика. Постоянный электрический ток. Магнитное поле)
ЭЛЕКТРОСТАТИКА
1. Электрический заряд. Свойства электрического заряда
2. Закон Кулона
3. Напряженность электростатического поля. Поле точечного заряда
4. Принцип суперпозиции электростатических полей. Привести примеры
5. Линии напряженности электростатического поля. Примеры
6. Потенциал. Единица потенциала. Потенциал поля точечного заряда
7. Понятие об электрической разности потенциалов. Единица разности потенциалов
8. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электростатического поля
9. Эквипотенциальные поверхности
10. Электрическая емкость. Единица электроемкости
11. Конденсаторы. Электроемкость конденсатора
12. Электроемкость плоского конденсатора (с выводом)
13. Циркуляция вектора напряженности электростатического поля. Потенциальность электростатического поля
14. Диэлектрики. Типы диэлектриков
15. Поле в диэлектрике. Сегнетоэлектрики

ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК
1.Понятие электрического тока
2.Характеристики электрического тока. Закон Ома для участка цепи
3. Законы соединения проводников
4.Электродвижущая сила источника тока
5. Закон Ома для полной цепи
6. Работа и мощность тока

МАГНИТНОЕ ПОЛЕ
1.Источники магнитного поля
2.Вектор напряженности магнитного поля и вектор магнитной индукции
3.Линии магнитной индукции
4.Силы в магнитном поле. Сила Лоренца
5.Сила Ампера. Взаимодействие проводников с током
6.Магнитный поток
7.Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Правило Ленца
8.Индуктивность контура. Самоиндукция.
9.Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле
10.Энергия магнитного поля
11.Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн
12.Физические законы, лежащие в основе работы электродвигателя

Раздел 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ВОЛНОВАЯ И КВАНТОВАЯ ОПТИКА

1. Свободные колебания
2. Гармонические колебания
3. Кинематика гармонических колебаний
4. Уравнения кинематики гармонического колебания
5. Графики зависимостей x(t), v(t) и a(t) для гармонического колебания
6. Динамика гармонических колебаний
7. Математический маятник. Вывод формулы периода колебаний математического маятника
8. Пружинный маятник. Вывод формулы периода колебаний пружинного маятника
9. Физический маятник. Вывод формулы периода колебаний физического маятника. Приведенная длина физического маятника
10. Превращение энергии при гармонических колебаниях
11. Волновое движение. Определение поперечных и продольных волн
12. Волновая поверхность. Фронт волны. Плоская и сферическая волны
13. Уравнение плоской бегущей волны
14. Длина волны. Волновое число. Волновой вектор. Фазовая скорость
15. Интерференция и дифракция волн
16. Электромагнитные волны.
17 Интерференция света. Методы наблюдения интерференции света.
18. Интерференция в тонких пленках.
19. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля.
20. Метод зон Френеля. Прямолинейное распространение света.
21. Дифракция Фраунгофера.
22. Дифракционная решетка.
23. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта

Раздел 5. ЭЛЕМЕНТЫ АТОМНОЙ И ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ

1. Модели строения атома. Постулаты Бора.
2. Спонтанное и вынужденное излучение. Лазеры
3. Структура атомного ядра. Массовое и зарядовое число
4. Дефект массы и энергия связи
5. Радиоактивное излучение и его виды
6. Закон радиоактивного распада. Правила смещения
7. Ядерные реакции. Реакция деления ядра. Цепная реакция деления
8. Понятие о ядерной энергетике
9. Реакция синтеза атомных ядер
10. Проблема управляемых термоядерных реакций

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ (Разделы 1-3)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
1. Второй закон Ньютона. Примеры его выполнения
2. Работа идеального газа для изотермического процесса
3. Сила Ампера. Взаимодействие проводников с током

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2
1. Угловое перемещение, угловая скорость, угловое ускорение, частота и период вращения
2. Внутренняя энергия термодинамической системы
3. Закон Ома для полной цепи

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3
1. Основное уравнение динамики вращательного движения
2. Внутренняя энергия. Первое начало термодинамики
3. Силы в магнитном поле. Сила Лоренца

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4
1. Энергия при поступательном и вращательном движении твердого тела
2. Адиабатный процесс
3. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Правило Ленца

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5
1. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Пример
2. Первое начало термодинамики и его применение для изохорного процесса
3. Электрический заряд. Свойства электрического заряда

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6
1. Механическая работа при вращательном движении
2. КПД кругового процесса
3. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электростатического поля

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТЫ № 7
1. Имульс тела. Закон сохранения импульса
2. Работа и теплоемкость при изотермическом процессе
3. Принцип суперпозиции электростатических полей. Привести пример

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8
1. Нормальное (центростремительное) и тангенциальное (касательное) ускорения

2.Первое начало термодинамики и его применение для изобарного процесса
3. Конденсаторы. Электроемкость конденсатор
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9
1.Радиус-вектор. Траектория. Путь. Перемещение
2. Уравнение состояния идеального газа
3. Электроемкость плоского конденсатора (с выводом)
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10
1. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии
2. Цикл. Обратимые и необратимые процессы
3. Диэлектрики. Типы диэлектриков
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11
1. Момент инерции тела. Теорема Штейнера
2. Работа и теплоемкость при изотермическом процессе
3. Закон Кулона и его сопоставление с законом всемирного тяготения
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12
1.Угловое перемещение, угловая скорость, угловое ускорение, частота, период вращения
2. Энтропия
3. Закон сохранения электрического заряда
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13
1. Уравнения динамики поступательного и вращательного движения
2. Второе начало термодинамики
3. Потенциал. Единица потенциала. Потенциал поля точечного заряда
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14
1.Кинетическая энергия при поступательном и вращательном движении
2.Применение первого закона термодинамики для изохорного процесса
3. Графическое изображение электростатического поля

БИЛЕТЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА (Разделы 4 и 5)

Зачетный билет № 1
1.Уравнения кинематики гармонического колебания
2. Гипотеза Планка. Внешний фотоэффект. Законы внешнего фотоэффекта
Зачетный билет № 2
1. Физический маятник как гармонический осциллятор
2. Модели строения атома. Постулаты Бора
Зачетный билет № 3
1.Пружинный маятник. Превращения энергии при колебаниях пружинного маятника
2. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта
Зачетный билет № 4
1.Физический маятник. Период колебаний физического маятника. Приведенная длина физического маятника
2. Дефект массы и энергия связи
Зачетный билет № 5
1.Волны. Уравнение плоской бегущей волны
2. Ядерные силы. Модели ядра
Зачетный билет № 6
1. Волны. Поперечные и продольные волны
2. Радиоактивное излучение и его виды
Зачетный билет № 7
1.Превращения энергии при гармонических колебаниях математического маятника
2. Закон радиоактивного распада
Зачетный билет № 8
1. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн
2. Размер, состав и заряд атомного ядра
Зачетный билет № 9
1. Дифракция Фраунгофера
2.Реакция деления ядра
Зачетный билет № 10
1.Характеристики колебательного движения. Уравнение гармонического колебания
2. Цепная реакция
Зачетный билет № 11
1.Математический маятник как гармонический осциллятор
2. Поглощение. Спонтанное и вынужденное излучение
Зачетный билет № 12
1. Волновая поверхность. Фронт волны. Плоская и сферическая волны
2. Понятие о ядерной энергетике
Зачетный билет № 13
1. Волновое движение. Продольные и поперечные волны

2. Реакция синтеза атомных ядер
Зачетный билет № 14
1. Пружинный маятник. Период колебаний пружинного маятника
2. Спонтанное и вынужденное излучение. Лазер
Зачетный билет № 15
1.Динамика гармонических колебаний
2. Постулаты Бора
Зачетный билет № 16
1.Период, частота, фаза, амплитуда колебания. Уравнение гармонического колебания
2. Проблема управляемых термоядерных реакций

ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО МЕХАНИКЕ

1.Движения двух материальных точек выражаются уравнениями:
X1 = A1 + B1t + C1t2, где A1 = 20 м, B1 = 2 м/с, C1 =-4 м/с2
X2= A2 + B2t + C2t2, где A2 = 2 м, B2 = 2 м/с, C2 =0,5 м/с2.
В какой момент времени скорости этих точек будут одинаковыми? Чему равны скорости и ускорения точек в этот момент?
2.Движение точки по окружности радиуса R = 4 м, задано уравнением: S = A + Bt + Ct2, где A = 10 м, B = -2 м/с, C = 1 м/с2. Найти тангенциальное a□, нормальное an и полное a ускорение точки в момент времени t = 2 с.
3.Диск радиусом R = 10 см, находившийся в состоянии покоя, начал вращаться с постоянным угловым ускорением □ = 0,5 с-2. Каковы были тангенциальное a□, нормальное an и полное a ускорения точек на окружности диска в конце второй секунды после начала вращения?
4.С вышки бросили камень в горизонтальном направлении. Через 2 с камень упал на землю на расстоянии s = 40 м, от основания вышки. Определить начальную V0 и конечную V скорости камня.
5.Пуля пущена с начальной скоростью V0 = 200 м/с, под углом □ = 600, к плоскости горизонта. Определить наибольшую высоту H подъема, дальность s полета и радиус кривизны R траектории пути в ее наивысшей точке. Сопротивлением воздуха пренебречь.
6.Тело скользит по наклонной плоскости, образующей угол 30□ □с горизонтом.
Высота наклонной плоскости 1 м, коэффициент трения тела о плоскость 0,1. Какую скорость будет иметь тело в конце наклонной плоскости?
7. Автомобиль массой 1000 кг, двигаясь в гору с уклоном 30□, на пути 1 км увеличил свою скорость на 10 км/ч при нулевой начальной скорости. Найдите силу тяги автомобиля, если коэффициент трения между колесами и дорогой равен 0,1.
8. Автомобиль массой 2 т проходит по выпуклому мосту, имеющему радиус кривизны 40 м, со скоростью 36 км/ч. С какой силой автомобиль давит на мост в его середине?
9. Определите силу, с которой летчик давит на сиденье самолета в нижней и верхней точках мертвой петли, если радиус петли равен 260 м, а масса летчика 80 кг. Скорость самолета при прохождении петли постоянна и равна 300 км/ч.
10.Найдите кинетическую энергию велосипедиста, едущего со скоростью км/ч. Масса велосипедиста вместе с велосипедом m = 78 кг, причем на колеса приходится масса 10 кг . Колеса велосипеда считать однородными обручами.
11. К однородному диску массой m = 2 кг приложен момент силы M, равный 5 Н·м. Найдите угловую скорость и кинетическую энергию диска через 3 с после начала вращения. Радиус диска 10 см. Силами трения пренебречь.
12. Горизонтальная платформа массой m =25 кг и радиусом R = 0,8 м вращается с частотой . В центре стоит человек и держит на расставленных в стороны и вытянутых руках гири. Считая платформу однородным диском, определите частоту вращения, если человек, опустив руки, уменьшит свой момент инерции от 3,5 до = 1 кг м2

3.2. Темы письменных работ

-

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

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

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

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

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

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

Процедура зачета.

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

Процедура коллоквиума.
Формой текущей аттестации является коллоквиум, коллоквиум проводится в форме собеседования по билетам. Билет содержит два-три теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания
Отлично Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
Хорошо Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не решает типовые практические задачи.

Сдача коллоквиума является необязательной процедурой и предлагается для хорошо успевающих студентов. Пересдача коллоквиума не проводится.
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся студентам настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Методические рекомендации к лабораторным занятиям.
На лабораторных занятиях в зависимости от темы занятия студент обязан знать цель и содержание работы, схему и принцип действия экспериментальной установки, иметь оформленный соответствующим образом отчет по данной лабораторной работе.
Каждая лабораторная работа выполняется в соответствии со своим методическим описанием. Студент должен получить допуск к выполнению лабораторной работы, выполнить все измерения, записав их результаты в тетрадь по лабораторным работам (отчет). По окончанию работы студент подписывает у преподавателя результаты измерения, после этого следует отключить от сети лабораторную установку, убрать рабочее место, сдать взятые принадлежности лаборанту.
Требования к оформлению отчета:

указать цель и содержание работы;
привести краткое теоретическое описание изучаемого явления (не менее страницы);
привести схему и описание лабораторной установки;
выписать все расчетные формулы (с расшифровкой входящих в формулы величин);
сделать заготовки таблиц для экспериментальных данных и заполнить их (к лабораторной работе можно подготовить таблицы только в рабочей тетради по лабораторным работам);
записи должны вестись аккуратно, без сокращения слов, с полями для замечаний преподавателя;
графики должны быть построены в соответствии с требованиями.
запись результатов измерений и все необходимые расчеты (в том числе и вспомогательные) должны приводиться в отчете или в тетради по лабораторным работам;
После оформления отчета и подготовки теоретического материала студент защищает свою работу. Защита работы проводится в два этапа: на первом этапе студент отвечает на тестовые вопросы, на втором этапе студент в индивидуальном порядке предъявляет результаты и расчеты работы преподавателю и отвечает на вопросы по расчетам и теории. Оба этапа оцениваются отдельно.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.
В ходе выполнения контрольных работ. Банк задач, примеры решения, требования к оформлению работ выложены в системе СЭО ТГАСУ. На подготовительном этапе выполнения работы необходимо самостоятельное изучения теории, знакомство с типами решения задач по изучаемым разделам физики, представленных в методических указаниях/пособиях по каждому из разделов по изучаемому курсу.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Теоретическая механика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Физика, химия и теоретическая механика**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	использовать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Владеть:	
Уровень 1	методами использования современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
Уметь:	
Уровень 1	применять современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
Владеть:	
Уровень 1	умением применять современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	умением использования информационных технологий при решении типовых задач в области защиты окружающей среды

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Уметь:	
Уровень 1	использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Владеть:	
Уровень 1	умением использования информационных технологий при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	профильные задачи профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	методами идентификации профильных задач профессиональной деятельности

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

Уровень 1	поставленную задачу
Уметь:	
Уровень 1	представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий
Владеть:	
Уровень 1	методами решения конкретных заданий

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

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	сделать выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	выбором правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	различные способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	выбрать различные способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	правильное решение задачи
Уметь:	
Уровень 1	составлять последовательность решения задачи
Владеть:	
Уровень 1	навыками составления алгоритма решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	профильные задачи профессиональной деятельности;
3.1.2	правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности;
3.1.3	различные способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов;
3.1.4	современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности;
3.2.2	представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий;
3.2.3	определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности;
3.2.4	сделать выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности;

3.2.5	использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды и обеспечения безопасности человека;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методов решения конкретных заданий;
3.3.2	выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов;
3.3.3	составления алгоритма решения поставленных задач;
3.3.4	умения определения характеристик физического процесса, характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического исследования;
3.3.5	умением использования информационных технологий при решении типовых задач в области защиты окружающей среды и обеспечения безопасности человека;

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень контрольных вопросов для опроса
и подготовки к зачету:

1. Дать определение предмету теоретическая механика.
2. Что такое материальная точка и абсолютно твёрдое тело?
3. На какие разделы делится теоретическая механика?
4. Дать определение силы, чем она характеризуется?
5. Привести формулы для аналитического определения силы.
6. Можно ли, не нарушая механического состояния твёрдого тела, переносить силу вдоль линии её действия?
7. Дать определения проекций силы на ось и на плоскость.
8. Активные силы и реакции связей (определение). Перечислить типы связей.
9. В чём заключается пассивный характер реакции связи?
10. Дайте определение главного вектора и главного момента системы сил.
11. Какие системы сил называются эквивалентными?
12. В каком случае система сил является уравновешенной?
13. Может ли свободное твёрдое тело находиться в равновесии под действием одной силы, двух сил, трёх сил?
14. Дать определение равнодействующей системы сил.
15. Какая система сил называется сходящейся?
16. Запишите условия равновесия системы сходящихся сил в векторной форме, а также в проекциях на оси декартовой системы координат.
17. Сформулируйте теорему о равновесии трёх непараллельных сил.
18. Дать определение момента силы относительно точки и относительно оси.
19. В каких случаях момент силы относительно оси равен нулю?
20. Изменится ли момент силы, приложенной к абсолютно твёрдому телу, относительно данной точки при переносе силы по линии её действия?
21. При каком направлении силы её момент относительно данной оси является наибольшим?
22. Какая существует зависимость между вектором момента силы относительно данной точки и моментом этой же силы относительно данной оси, проходящей через эту точку?
23. Дать определение пары сил.
24. Перечислить свойства пар сил.
25. Чем характеризуется действие пары сил на твёрдое тело?
26. Какой системой сил можно уравновесить заданную пару сил?
27. Какие преобразования пары сил не изменяют её действие на твёрдое тело?
28. Сформулировать условие равновесия системы пар сил.
29. Могут ли быть эквивалентными две пары сил, лежащие в пересекающихся плоскостях?
30. Какой третьей парой сил можно уравновесить две пары сил, лежащие в пересекающихся плоскостях?
31. Сформулируйте лемму о параллельном переносе силы.
32. Сформулируйте основную теорему статики.
33. Напишите уравнения равновесия пространственной системы параллельных сил.
34. К какому простейшему виду может быть приведена система сил, если её главный вектор перпендикулярен главному моменту?
35. Зависит ли главный вектор от выбора нового центра приведения?
36. Сформулируйте теорему Вариньона.
37. Какие конструкции называются фермами?
38. Какие предположения принимаются при расчёте ферм методами теоретической механики?
39. В чём состоит способ вырезания узлов при расчёте усилий в стержнях фермы?
40. В чём заключается метод сквозных сечений (метод Риттера)?
41. Что изучает кинематика ?
42. Какие существуют способы задания движения точки, и в чём заключается каждый из них?
43. Как при координатном способе задания движения точки определяется её траектория?
44. Что значит определить (задать) движение точки?
45. Существует ли различие между перемещением точки и путём, пройденным точкой? В каких случаях эти понятия совпадают?

46. Чему равны проекции скорости точки на неподвижные оси декартовой системы координат?
47. Как по проекциям скорости найти её модуль и направление?
48. Какое движение точки называется равномерным и какое равнопеременным?
49. Почему в случае криволинейного движения точки даже при V =const вектор полного ускорения этой точки отличен от нуля?
50. Как определяются проекции ускорения точки на неподвижные оси декартовой системы координат?
51. Как по проекциям ускорения определить его модуль и направление в пространстве?
52. Чему равны проекции ускорения точки на касательную к траектории, главную нормаль и бинормаль?
53. В каких случаях криволинейного движения точки вектор полного ускорения составляет со скоростью точки тупой угол?
54. В каких случаях касательное ускорение точки равно нулю?
55. В каких случаях нормальное ускорение точки равно нулю?

Перечень контрольных вопросов для подготовки к экзамену:

Раздел «Кинематика»
1. Какие виды движений твёрдого тела рассматриваются в механике?
2. Какое движение твёрдого тела называется поступательным?
3. Сформулируйте теорему о поступательном движении.
4. Какое движение твёрдого тела называется вращением вокруг неподвижной оси?
5. По каким формулам определяются модули угловой скорости и углового ускорения вращающегося твёрдого тела?
6. Как направлены векторы угловой скорости и углового ускорения при вращении тела вокруг неподвижной оси?
7. Ускорения каких точек вращающегося тела: а) равны по модулю; б) совпадают по направлению; в) равны по модулю и совпадают по направлению?
8. Какой вид имеют траектории точек тела, вращающегося вокруг неподвижной оси?
9. Какое движение вращательное движение тела называется равномерным? Равнопеременным?
10. Какое движение твёрдого тела называется плоскопараллельным?
11. Запишите уравнения движения плоской фигуры.
12. Почему изучение плоскопараллельного движения твёрдого тела в трёхмерном пространстве сводится к изучению движения некоторой плоской фигуры (указать какой) в плоскости её движения?
13. Каково число степеней свободы тела, движущегося плоскопараллельно?
14. Зависит ли поступательное перемещение плоской фигуры и её поворот от выбора полюса?
15. Как определяется скорость любой точки твёрдого тела при плоскопараллельном движении?
16. Как определяется ускорение любой точки плоской фигуры?
17. Дать определение вращательной скорости и вращательного ускорения точки М в движении относительно полюса при плоскопараллельном движении твёрдого тела.
18. Какую точку плоской фигуры называют мгновенным центром скоростей?
19. Какая точка плоской фигуры называется мгновенным центром ускорений?
20. Дайте определение сферического движения твёрдого тела и запишите его уравнения движения.
21. Как направлен вектор угловой скорости тела при его сферическом движении?
22. Совпадает ли линия, вдоль которой направлены вектора угловой скорости и углового ускорения тела при его сферическом движении?
23. Опишите винтовое движение твёрдого тела. Сколькими степенями свободы оно характеризуется?
24. По какой траектории движутся точки тела, совершающего винтовое движение?
25. Сколько уравнений движения нужно записать при общем случае движения тела?
26. В каких случаях движение точки следует рассматривать как сложное?
27. Дайте определение относительного, переносного и абсолютного движений точки, а также скоростей и ускорений этих движений.
28. Как определяется абсолютная скорость точки в сложном движении?
29. Как определяется абсолютное ускорение точки при переносном поступательном движении?
30. Как определяется абсолютное ускорение точки при переносном непоступательном движении?
31. Чему равно ускорение Кориолиса, в каких случаях оно обращается в нуль?
32. Как определить направление ускорения Кориолиса?
33. По образующей цилиндра равномерно вращающегося вокруг своей оси, равномерно движется точка. Чему равно и как направлено её абсолютное ускорение?

Раздел «Динамика»
1. Сформулируйте основные законы динамики точки.
2. В чем различие в постановке и решении двух основных задач динамики точки?
3. На материальную точку действует сила, имеющая постоянное направление. При каких условиях точка будет двигаться: а) прямолинейно; б) криволинейно?
4. Запишите уравнения движения точки в проекции на оси декартовой и естественной системы координат.
5. Что называется механической системой?
6. Какие силы по отношению к системе называются внешними, какие внутренними?
7. Что называется центром масс механической системы?
8. Запишите формулы для определения координат центра масс механической системы.
9. Что является мерой инертности при вращательном движении?
10. Сформулируйте теорему Гюйгенса-Штейнера.

11. Как определяется момент инерции тонкого однородного стержня, прямоугольной пластины, тонкого круглого диска, круглого цилиндра и шара относительно их осей симметрии?
12. Что называется силой инерции? Чему она равна для материальной точки?
13. Поясните понятие динамического уравновешивания тела. В каком случае динамические составляющие реакций связей не возникают?
14. Как формулируется теорема о движении центра масс механической системы?
15. Как влияют на движение центра масс приложенные к ней пары сил?
16. При каких условиях центр масс системы находится в покое? Движется равномерно и прямолинейно?
17. Что называется количеством движения материальной точки?
18. Что называется количеством движения механической системы?
19. Что характеризует импульс силы?
20. Влияют ли внутренние силы системы на ее количество движения?
21. Как формулируется теорема об изменении количества движения для материальной точки и механической системы в дифференциальной форме?
22. Как формулируется теорема об изменении количества движения для материальной точки и механической системы в интегральной форме?
23. Сформулируйте закон сохранения количества движения системы.
24. Что называется моментом количества движения материальной точки относительно центра и оси?
25. В каком случае момент количества движения материально точки относительно оси равен нулю?
26. Что называется кинетическим моментом механической системы?
27. В каких случаях кинетический момент системы относительно оси остается постоянной величиной?
28. Чему равен кинетический момент твердого тела относительно оси вращения?
29. Как формулируется теорема об изменении кинетического момента механической системы?
30. Сформулируйте закон сохранения кинетического момента механической системы.
31. Чему равна кинетическая энергия материальной точки?
32. Что называется кинетической энергией механической системы?
33. Запишите, чему равна кинетическая энергия твердого тела при его поступательном, вращательном и плоскопараллельном движении?
34. Из двух тел равной массы с одинаковыми количествами движений одно совершает поступательное движение, а другое плоскопараллельное. Какое тело имеет большую кинетическую энергию?
35. Два тела равной массы вращаются с одинаковой угловой скоростью вокруг неподвижной оси. От какой характеристики этих тел зависит, будут ли кинетические энергии этих тел одинаковы или различны?
36. Что называется элементарной работой силы?
37. Чему равна работа постоянной силы на прямолинейном отрезке пути? Как зависит эта работа от угла между силой и направлением движения?
38. В каком случае работа силы тяжести отрицательна, а в каком – положительна?
39. Чему равна работа силы упругости пружины?
40. Работа каких сил не зависит от формы траектории точек их приложения?
41. Как формулируется теорема об изменении кинетической энергии для материальной точки и для механической системы в дифференциальной форме?
42. Как формулируется теорема об изменении кинетической энергии для материальной точки и для механической системы в интегральной форме?
43. Влияют ли внутренние силы системы на изменение ее кинетической энергии?
44. В каких механических системах сумма работ внутренних сил равна нулю?

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объёме представлен в Приложении 1

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

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

6.1 Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации с 3 семестре является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

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

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

6.2 Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации во втором семестре является зачет.
Зачет проводится по итогам текущей успеваемости (тестирования и опроса).

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

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

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Правоведение

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Геоинформатика и кадастр**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Освоение студентами основных положений теории государства и права, получение представления о месте и роли отдельных отраслей права в системе российского права, формирование навыков практического применения норм права, в том числе с использованием современных цифровых технологий.

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

УК-11.1: Знаем сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями	
Знать:	
Уровень 1	Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-11.2: Умеет анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-11.3: Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует владение навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет пользоваться нормативно-правовой документации в сфере профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Демонстрирует навыки выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Понятие и признаки государства.
2. Функции государства.
3. Механизм государства.
4. Типы и форма государства.
5. Понятие, сущность и принципы правового государства.
6. Понятие и признаки права.
7. Норма права: понятие, структура.
8. Источники права: понятие, виды.
9. Система права.
10. Правонарушение: понятие и признаки. Виды правонарушений.
11. Юридическая ответственность: основания возникновения, признаки. Виды юридической ответственности.
12. Конституционный статус Президента РФ.
13. Федеральное собрание РФ: структура, порядок формирования, полномочия.

14. Правительство РФ: порядок формирования, состав, основные направления деятельности.
15. Конституционные принципы осуществления правосудия РФ.
16. Конституционный статус гражданина РФ.
17. Понятие гражданского права, предмет, метод.
18. Граждане (физические лица) как субъекты гражданских правоотношений: правоспособность и дееспособность граждан.
19. Юридические лица как субъекты гражданских правоотношений.
20. Сделки: понятие, признаки, виды, формы сделок.
21. Недействительность сделок.
22. Исковая давность в гражданском праве.
23. Право собственности: понятие, содержание и формы права собственности. Приобретение и прекращение права собственности.
24. Конституционные принципы защиты частной жизни, личной и семейной тайны, тайны переписки и иных сообщений.
25. Понятие персональных данных.
26. Правовое регулирование обработки, хранения и использования персональных данных с применением электронных технологий.
27. Использование персональных данных в рамках трудовых отношений.
28. Защита от незаконного сбора и использования информации о частной жизни граждан, в том числе скрытого аудио- и видеонаблюдения, фиксации перемещения и контактов, совершения сделок.
29. Правовое регулирование электронных документов и электронной коммерции.
30. Понятия электронного документа и электронной подписи.
31. Принципы использования электронной подписи. Виды электронной подписи.
32. Заключение договоров в Интернет.
33. Понятие брака; порядок и условий заключения брака; порядок расторжения брака.
34. Личные права и обязанности супругов.
35. Законный и договорный режимы имущества супругов.
36. Права несовершеннолетних детей. Права и обязанности родителей.
37. Алиментные обязательства родителей и детей.
38. Трудовой договор.
39. Время работы и время отдыха.
40. Понятие и признаки заработной платы.
41. Дисциплина труда.
42. Понятие уголовного права, его предмет и метод.
43. Понятие и признаки преступления.
44. Состав преступления.
45. Понятие и цели уголовного наказания.

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 для очной и заочной формы обучения является зачет, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 30 минут. Оценка знаний производится по 2-х балльной шкале. К зачету допускаются студенты, успешно решившие практические задания по дисциплине (70% и выше).

Шкала оценивания
Зачтено Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений; студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
Не зачтено Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, при этом не владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и не способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

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

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Экономика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование у студентов способности использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности, умение анализировать экономические ситуации и закономерности поведения хозяйственных субъектов в условиях рыночной экономики

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

УК-10.1: Знать основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.

Знать:	
Уровень 1	основные виды налогов, виды ценных бумаг; основы поведения экономических агентов
Уметь:	
Уровень 1	воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-10.2: Применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Знать:	
Уровень 1	основные виды личных доходов, основные виды расходов, в том числе обязательных, принципы личного финансового планирования и ведения личного бюджета
Уметь:	
Уровень 1	вести личный бюджет, в том числе используя программные продукты; решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на разных этапах жизненного цикла
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-10.3: Способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач

Знать:	
Уровень 1	основные финансовые организации и принципы взаимодействия с ними, основные финансовые инструменты и возможности их использования для достижения финансового благополучия; виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы их снижения
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализировать условия финансовых продуктов и положения договоров с финансовыми организациями; оценивать индивидуальные риски, в том числе риск стать жертвой мошенничества, и управлять ими
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	излагать и аргументированно отстаивать собственное видение экономических проблем; использовать современные библиографические базы данных
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	анализировать систему показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне; представить поставленную задачу в виде подготовки доклада-презентации.
Владеть:	

Уровень 1	-

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия и категории экономики, экономические законы и закономерности; теорию рыночного спроса и рыночного предложения, рыночные структуры, теорию издержек производства, макроэкономические показатели, факторы экономического роста
Уметь:	
Уровень 1	приводить примеры: факторов производства и факторных доходов, российских предприятий разных организационных форм, глобальных экономических проблем; описывать: действие рыночного механизма, экономический рост; объяснять: причины неравенства доходов, причины и особенности циклического развития экономики
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	ориентируется в правовых и нормативно-технических документах, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	ресурсные ограничения экономического развития; источники повышения производительности труда, технического и технологического прогресса; показатели экономического роста; особенности циклического развития экономики
Уметь:	
Уровень 1	применять основные положения и методы экономической теории для понимания основных закономерностей, тенденций и взаимосвязей развития в сфере экономики и для решения задач ; критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных отраслей.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	применять алгоритм решения экономических задач
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия и категории экономики, экономические законы и закономерности; теорию рыночного спроса и предложения, рыночные структуры, теорию издержек производства, макроэкономические показатели, факторы экономического роста; особенности циклического развития экономики
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать имеющиеся экономические показатели; на основе результатов анализа формулировать заключение о состоянии соответствующих экономических категорий; применять основные положения и методы экономической теории для понимания основных закономерностей, тенденций и взаимосвязей развития в сфере экономики и для решения задач; критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

1. Дайте определение понятию «экономика».
2. Назовите модели смешанной экономики.
3. Назовите основные факторы развития экономики.
4. Назовите функции государства в экономике.
5. Роль общественного сектора в системе национальных счетов.
6. В чем заключаются особенности частно-государственного партнерства?
7. Назовите организационно-правовые формы предприятий.
8. Виды некоммерческих организаций.
9. Роль некоммерческих организаций в экономике.
10. Дайте определение понятию «некоммерческая организация».

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Понятие «экономика».
2. Микроэкономика в системе экономических знаний.
3. Основные проблемы экономики.
4. Методы и функции экономики.
5. Закон спроса и предложения.
6. Организационно-правовые формы предприятий.
7. Основные показатели эффективности функционирования предприятий.
8. Понятие издержек. Постоянные и переменные издержки.
9. Понятие себестоимости и прибыли.
10. Виды конкуренции.

3.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ-ПРЕЗЕНТАЦИЙ

1. Мелкий и средний бизнес.
2. Венчурное предпринимательство.
3. Рынок ценных бумаг.
4. Издержки производства: их виды и структура.
5. Организационно-правовые формы предпринимательства.
6. Экономическое поведение фирмы в условиях монополии.
7. Монополистическая конкуренция как форма организации рынка.
8. Формирование цен на факторы производства.
9. Заработная плата: ее сущность и формы.
10. Экономическая рента.

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Прил.1.

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

Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в пись-менной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
Отлично Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизирован-ные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно при-менять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
Хорошо Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по су-ществу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или ре-шении задач.
Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный ха-рактер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программ-ного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не знает большей части основного со-держания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках ос-новных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки сту-дентов. Основная цель проведения практических занятий – формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Зная тему практического занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно. В связи с этим подготовка к практическому занятию заключается в том, чтобы до его начала изу-чить лекционный материал и указанные по теме источники информации; выполнить за-дания для самостоятельной работы.
Самостоятельная работа.
Важнейшей особенностью обучения в высшей школе является высокий уровень самостоятельности студентов в ходе образовательного процесса. Приобретение новых знаний требует от студента определенных усилий и активной работы на каждом этапе их формирования. Знания, приобретенные студентом в ходе активной самостоятельной ра-боты, являются глубокими и прочными.
При выполнении самостоятельной работы рекомендуется: записывать ключевые слова и основные термины, составлять словарь основных понятий, составлять таблицы, схемы, графики и т.д. Результатом самостоятельной работы должна быть систематизация и структурирование материала по изучаемой теме, включение его в уже имеющуюся у студента систему знаний.
Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой те-ме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Ноксология

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование у студентов знаний в области теоретических основ мира опасностей и принципов обеспечения безопасности

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные виды угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека. Имеет представление об опасностях природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Уметь:	
Уровень 1	Идентифицировать основные угрозы для человека.
Владеть:	
Уровень 1	Владеть некоторыми навыками идентификации (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Уметь:	
Уровень 1	Способен выбрать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Владеть:	
Уровень 1	Владеть некоторыми методами защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера.

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о правилах поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выбирать правила поведения при возникновении типовых чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения.
Владеть:	
Уровень 1	Владеть некоторыми навыками поведения при возникновении типовых чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения. Способен выбрать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения.

УК-1.5: Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные общепринятые способы поиска и анализа информации об опасностях.
Уметь:	
Уровень 1	Способен выявить системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
Владеть:	
Уровень 1	Владеть основными общепринятыми способами поиска и анализа информации об опасностях.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Имеет представление об опасностях природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
3.1.2	Знает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
3.1.3	Имеет представление о правилах поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен выявить системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы

3.3	Владеть:
3.3.1	Способен выбрать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

Вопросы по разделу 1

1.1. Что изучает наука ноксология и каковы ее основные задачи?
1.2. Раскройте суть понятия «опасность».
1.3. В чем состоят основные различия мира опасностей на разных этапах развития человечества?
1.4. Дайте определение понятия «техносфера».
1.5. Объясните взаимосвязь между эволюцией человечества и эволюцией окружающей среды.
1.6. Перечислите основные принципы в ноксологии.
1.7. Объясните суть принципа «антропоцентризма» с точки зрения ноксологии

Вопросы по разделу 2

2.1. Что такое «обмен потоками» в материальном мире?
2.2. Приведите примеры потоков в естественной среде и техносфере.
2.3. Какие условия необходимы для возникновения и реализации опасности?
2.4. Что такое толерантность? В чем основной смысл закона толерантности?
2.5. Какие признаки лежат в основе качественной классификации опасностей?
2.6. Дайте классификацию опасностей по признакам, характеризующим их свойства.
2.7. Какие признаки учитываются при классификации опасностей по свойствам объекта защиты?
2.8. Что такое «паспорт опасности», для чего он нужен?
2.9. Какой формулой можно выразить условие безопасности в зоне пребывания?
2.10. Перечислите критерии комфортности в зоне пребывания человека.
2.11. Перечислите критерии травмобезопасности.
2.12. Дайте определение индивидуальному риску и как он рассчитывается?
2.13. Какой риск является социальным? Приведите формулу для его расчета.
2.14. Дайте определение понятия «поле опасности», сколько кругов опасностей существует? Приведите примеры.
2.15. Перечислите состояния взаимодействия в системе «человек – среда обитания», дайте характеристику каждому из состояний.
2.16. Какие показатели негативного влияния опасностей, отражают уровень опасности среды обитания?
2.17. Что понимается под экологическим риском? Каким образом можно рассчитать экологический риск?
2.18. Что вычисляют при воздействии потоков вещества, проводя идентификацию опасностей техногенных источников?

Вопросы по разделу 3

3.1. Какие условия необходимы для возникновения естественных опасностей?
3.2. Что такое «энергообмен человека»? Как происходит энергообмен человека?
3.3. Закон минимума Ю. Либиха, раскройте суть.
3.4. Какие опасности относятся к антропогенно-техногенным? Приведите пример.
3.5. Перечислите виды совместимости человека и технической системы.
3.6. Приведите примеры постоянных локально-действующих опасностей.
3.7. Дайте определение понятию «вредное вещество».
3.8. Что такое «комбинированное действие вредного вещества»? Виды комбинированного действия яда.
3.9. Дайте определение понятиям «вибрация» и «акустический шум».
3.10. Что является источниками электромагнитного излучения.
3.11. Перечислите опасности при эксплуатации лазерных установок.
3.12. Радиоактивность это -….. Дайте определение экспозиционной, поглощенной и эквивалентной дозам ионизирующего излучения.
3.13. Приведите примеры постоянных региональных и глобальных опасностей.
3.14. Каковы причины возникновения фотохимического смога и кислотных дождей?
3.15. Перечислите последствия техногенного воздействия на гидросферу
3.16. Дайте определение понятию «почва», какие экологические функции выполняет почва?
3.17. Какие опасности возникают при техногенном воздействии на почву?
3.18. Какие опасности относятся к чрезвычайным локально действующим?
3.19. Перечислите факторы влияющие на результат воздействия электрического тока на человека.
3.20. Что такое «напряжение шага»?
3.21. Что представляют собой системы повышенного давления?
3.22. В чем состоит опасность систем повышенного давления?
3.23. Что является основными источниками региональных чрезвычайных опасностей?
3.24. Дайте определение радиационной аварии. Какие предприятия ядерного топливного цикла, представляют опасность радиоактивного загрязнения?
3.25. Какие аварии называются химическими? Что такое АХОВ?

3.26. Какие вещества относятся к самовозгорающимся? Приведите примеры.
3.27. Взрыв это - …. Дайте классификацию взрывов.

Вопросы по разделу 4

4.1. Дайте характеристику этапам природозащитной деятельности в России.
4.2. Перечислите системы безопасности в России, действующие в сфере человеко- и .природозащиты.
4.3. Дайте определение понятиям «безопасность объекта защиты», «опасная зона», объект защиты».
4.4. Перечислите основные пути достижения техносферной безопасности.
4.5. Раскройте суть тактики снижения опасности в источнике.
4.6. Что такое технический регламент?
4.7. С какой целью устанавливается технический регламент?
4.8. Какие объекты согласно закона РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» отнесены к опасным?
4.9. Что представляет собой декларация промышленной безопасности?
4.10. В каких случаях применяется метод защиты от опасностей как защитное зонирование?
4.11. Что представляет собой санитарно-защитная зона? Какую функцию она выполняет?
4.12. Как рассчитывается размер санитарно-защитной зоны
4.13. Что представляет собой экобиозащитная техника?
4.15. В каких случаях применяются средства и устройства индивидуальной защиты?
4.16. Перечислите этапы развития стратегий по обращению с отходами. Дайте характеристику каждого этапа.
4.17. Какие существуют средства защиты атмосферного воздуха от выбросов?
4.18. Каким образом осуществляется защита водоемов и земель от загрязнений?
4.19. Приведите пример международных соглашений, которые направлены на защиту человека и природы от глобального негативного воздействия техносферы.
4.20. Дайте классификацию ЧС по тяжести последствий и масштабу распространения.

Вопросы по разделу 5

5.1. Перечислите какие наблюдения входят в систему мониторинга опасностей?
5.2. Что включает в себя мониторинг источников опасности?
5.3. Как проводится мониторинг здоровья работающих и населения?
5.4. Как проводится мониторинг окружающей среды?
5.5. Какие объекты подлежат экологическому мониторингу?
5.6. Какие показатели используют для оценки негативного влияния опасностей?
5.7. Какие показатели используются для оценки травматизма в производственных условиях?
5.8. По какой формуле рассчитывается показатель частоты травматизма?
5.9. В чем заключается суть стратегии устойчивого развития?
5.10. Какой документ положил начало для реализации программы устойчивого развития в России?
5.11. На какие виды делятся все чрезвычайные ситуации?
5.12. По какой формуле можно определить количество жертв техногенной аварии?
5.13. Что входит в понятие «смертность населения от внешних причин»?
5.14. Каков демографический прогноз для РФ на ближайшие 10 лет?
5.16. Сравните рост населения в РФ с общемировыми показателями.
5.17. Какова статистика производственного травматизма в РФ?
5.18. Что входит в понятие «культура безопасности»?
5.19. Перечислите «стимулы» для устойчивого развития общества.
5.20. Объясните термин «зеленая экономика». В чем суть такого развития общества?

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Возникновение техносферы. Эволюция человечества и окружающей среды. Эволюция опасностей.
2. Ноксосфера. Ноксология как учение об опасностях. Современный мир опасностей. Критерии оценки опасностей и показатели их негативного влияния.
3. Естественные и естественно-техногенные опасности. Взаимодействие человека с окружающей средой. Повседневные естественные опасности. Опасности стихийных явлений.
4. Антропогенные и антропогенно-технические опасности. Техногенные опасности.
5. Постоянные локально действующие опасности. Вредные вещества.
6. Вибрация. Акустический шум. Инфразвук. Ультразвук.
7. Неионизирующие электромагнитные поля и излучения. Лазерное излучение.
8. Ионизирующее излучение.
9. Воздействие на атмосферу. Выбросы в приземный слой атмосферы. Фотохимический смог.
10. Кислотные осадки. Парниковый эффект. Разрушение озонового слоя.
11. Воздействие на гидросферу.
12. Воздействие на литосферу.
13. Электрический ток. Механическое травмирование.
14. Системы повышенного давления.

15. Региональные чрезвычайные опасности. Радиационные аварии. Химические аварии.
16. Пожары и взрывы.
17. Становление и развитие учения о человекозащитной и природозащитной деятельности.
18. Принципы и понятия ноксологии. Опасность, условия ее возникновения и реализации.
19. Закон толерантности, опасные и чрезвычайно опасные воздействия.
20. Поле опасностей. Опасные зоны.
21. Количественная оценка и нормирование опасностей.
22. Критерии допустимого вредного воздействия потоков.
23. Критерии допустимой травмоопасности потоков.
24. Концепция приемлемого риска.
25. Система федеральных государственных органов власти РФ, осуществляющих человеко- и природозащитную деятельность.
26. Идентификация выбросов в атмосферный воздух.
27. Идентификация энергетических воздействий.
28. Понятие «безопасность объекта защиты».
29. Основные направления техносферной безопасности.
30. Коллективная и индивидуальная защита работающих и населения от опасностей в техносфере.
31. Устройства для очистки потоков масс от примесей.
32. Устройства для защиты от потоков энергии.
33. Устройства для защиты от поражения электрическим током.
34. Устройства и средства индивидуальной защиты.
35. Основные международные организации, осуществляющие человеко- и природозащитную деятельность.
36. Защита урбанизированных территорий и природных зон от опасного воздействия техносферы.
37. Этапы по защите от отходов техносферы.
38. Защита атмосферного воздуха от выбросов.
39. Защита гидросферы от стоков.
40. Защита земель и почв от загрязнения.
41. Защита от энергетических потоков и радиоактивных отходов.
42. Защита от чрезвычайных техногенных опасностей.
43. Экспертная оценка опасностей объекта экономики и его продукции. Экологическая экспертиза.
44. Декларация промышленной деятельности. Технические регламенты.
45. Защита от глобальных опасностей. Минимизация антропогенного-техногенных опасностей.
46. Мониторинг опасностей. Система мониторинга. Мониторинг источников опасностей.
47. Мониторинг здоровья работающих и населения.
48. Мониторинг окружающей среды,
49. Потери от опасностей в быту, на производстве и в селитебных зонах.
50. Показатели негативного влияния опасностей. Потери от чрезвычайных опасностей.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

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

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

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

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

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

Методические рекомендации к практическим занятиям.

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

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

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

Подготовка к контрольным мероприятиям.

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

Самостоятельная работа.

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

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

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

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Социология профессиональной деятельности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студента знаний об основных законах общественного развития, умений применять простейшие методы социологии на практике; развитие навыков общения и поведения в различных социальных условиях; выработка типа мышления, позволяющего использовать позитивные и эффективные стратегии социальных действий.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-9.1: Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	
Знать:	
Уровень 1	понятие инклюзивности; структурные компоненты инклюзивной компетентности
Уметь:	
Уровень 1	называть структурные компоненты инклюзивной компетенции
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения базовых знаний в жизни

УК-9.2: Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
Знать:	
Уровень 1	основы тайм-менеджмента
Уметь:	
Уровень 1	выбирать оптимальное решение в ситуациях взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
Владеть:	
Уровень 1	навыками планирования профессиональной деятельности с лицами с ОВЗ

УК-9.3: Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
Знать:	
Уровень 1	особенности взаимодействия с лицами с ОВЗ
Уметь:	
Уровень 1	коммуницировать лицами с ОВЗ
Владеть:	
Уровень 1	навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

УК-3.1: Восприятие целей и функций команды	
Знать:	
Уровень 1	понятие команда, её характерные признаки, функции, необходимые условия командной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	реализовывать свою роль в команде
Владеть:	
Уровень 1	навыками целеполагания

УК-3.2: Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	
Знать:	
Уровень 1	понятия социальные статусы и социальные роли, типологии социальных ролей в команде; понимать функциональные стороны социальных ролей
Уметь:	
Уровень 1	действовать исходя из собственной социальной роли
Владеть:	
Уровень 1	навыками распределения ролей в команде

УК-3.3: Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	понятие коммуникация, особенности межличностного взаимодействия
Уметь:	

Уровень 1	устанавливать социальные контакты
Владеть:	
Уровень 1	культурой взаимодействия в команде

УК-3.4: Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий	
Знать:	
Уровень 1	типологию поведенческих стратегий в команде
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать поведенческие стратегии
Владеть:	
Уровень 1	навыками коллективного взаимодействия при работе в команде, с учётом индивидуальных, культурных различий участников коллектива.

УК-3.5: Самопрезентация, составление автобиографии	
Знать:	
Уровень 1	правила составления резюме
Уметь:	
Уровень 1	указывать ключевые, поворотные события автобиографии, в которых проявляются основные мотивы и интересы человека
Владеть:	
Уровень 1	навыками самопрезентации, публичных выступлений

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	понятие команда, её характерных признаков, функций, необходимых условий командной деятельности; понятия социальные статусы и социальные роли, типологию социальных ролей в команде; понимать функциональные стороны социальных ролей; факторы формирования сплоченного коллектива (команды); типы поведенческих стратегий в команде; основы межкультурного взаимодействия; основы взаимодействия культур;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	действовать исходя из собственной социальной роли; определять и указывать ключевые, поворотные события автобиографии, в которых проявляются основные мотивы и интересы человек; выявлять исходные цели деятельности и методы решения поставленных задач, моделировать поведение на личном и социально значимом уровнях; учитывать исторически сложившиеся формы государственной, общественной, религиозной и культурной жизни при выявлении причин межкультурного разнообразия общества; выявлять влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации; предупреждать и разрешать конфликтные ситуации
3.3	**Владеть:**
3.3.1	культурного взаимодействия в команде; навыками коллективного взаимодействия при разработке программы социологического исследования, с учётом индивидуальных, культурных различий участников коллектива; самопрезентации; публичных выступлений; основными приемами бесконфликтного общения; выбора оптимального решения в ситуациях взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Социология как наука: объект, предмет и методы социологии.
2. Становление социологической науки на Западе.
3. Становление социологической науки в России.
4. Особенности русской социологии.
5. О.Конт как основатель социологии.
6. Современные социологические теории.
7. Методы социологических исследований.
8. Программа социологического исследования.
9. Мировое сообщество и мировая система.
10. Мировая система и процессы глобализации
11. Место России в современном мировом сообществе.
12. Общество как социокультурная система.
13. Типология обществ.
14. Социальные группы и общности. Типология социальных групп.
15. Статусно-ролевая концепция личности. Ролевые конфликты.
16. Социальные институты. Функции социальных институтов.

17. Семья как социальный институт.
18. Исторические формы семьи и брака.
19. Социальная стратификация: понятие, критерии, типы.
20. Социальная структура российского общества.
21. Социальные группы и общности.
22. Социологические теории развития личности.
23. Социальная мобильность.
24. Личность как социальный тип и деятельный субъект
25. Социальный контроль и девиация.
26. Формы девиантного поведения.
27. Теория аномии.
28. Теории социального прогресса.
29. Социальные изменения.
30. Социальное действие и социальное взаимодействие.
31. Культура: понятие, структура, функции.
32. Типология культуры.
33. Культура как фактор социальных изменений
34. Общественное мнение как институт гражданского общества.
35. Этнос и его структура.
36. Конфликт: понятие, функции, типология.
37. Стадии развития конфликта.
38. Основные способы решения конфликтных ситуаций.

3.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ ЭССЕ

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

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ №1.

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

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

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

материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.
Процедура зачёта
Зачтено - выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено - выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Гидрогазодинамика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Строительные и дорожные машины**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	состоит в получении знаний в области действия законов равновесия и движения жидкости. Усвоить знание об особенностях формирования потерь давления в магистральных линий и методики их определения.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Знание терминов, определений, понятий, применяемых при изучении материала Знание основных закономерностей процессов и явлений Четкость изложения и интерпретация знаний
Уметь:	
Уровень 1	выявлять современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Владеть:	
Уровень 1	навыками изучения тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
Уметь:	
Уровень 1	распознавать современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
Владеть:	
Уровень 1	навыками изучения современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методы идентификации профильных задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	идентификации профильных задач профессиональной деятельности

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	методы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий
Уметь:	
Уровень 1	представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий
Владеть:	
Уровень 1	представления поставленной задачи в виде конкретных заданий

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

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	состав правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Уметь:	

Уровень 1	выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	выбирать способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Владеть:	
Уровень 1	выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	методы составления последовательности (алгоритма) решения задачи
Уметь:	
Уровень 1	составлять последовательность (алгоритм) решения задачи
Владеть:	
Уровень 1	составления последовательности (алгоритма) решения задачи

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-основы механики жидкости, газа и многофазных сред
3.1.2	-распределение давления в покоящейся жидкости;
3.1.3	- основные законы движения вязких жидкостей и газов;
3.1.4	-подобие гидромеханических процессов, метод размерностей;
3.1.5	-законы распределения скоростей и сопротивлений при ламинарных и турбулентных течениях в трубах
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выполнять расчет сил, действующих на стенки резервуаров
3.2.2	- проводить гидравлические расчеты трубопроводов различного назначения для стационарных и
3.2.3	нестационарных режимов течения жидкостей;
3.2.4	-проводить гидравлические расчёты для существующих систем промыслового транспорта скважинной
3.2.5	продукции;
3.2.6	-использовать современные методики определения технологических параметров и применять математические
3.2.7	и графоаналитические методы для определения некоторых физико-химических характеристик
3.2.8	транспортируемой среды, с целью снижения воздействий осложняющих процессов;
3.2.9	-решать задачи, связанные с осложнениями и авариями, которые могут возникнуть в гидродинамических
3.2.10	системах.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-анализа результатов, полученных при выполнении практических работ;
3.3.2	- гидравлических расчетов гидродинамических систем;
3.3.3	методами оптимизации гидродинамических процессов;
3.3.4	- гидродинамических методов расчета и анализа режимов работы технологического оборудования и
3.3.5	аварийных ситуаций при строительстве, обустройстве, разработки скважин, при транспорте, хранении и
3.3.6	переработке углеводородов.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Предмет гидравлики и гидроприводов. Краткая история развития гидравлики, гидромашиностроения и гидроприводов.
2. Применение и значение гидравлики на машинах.
3. Перспективы развития машиностроительной гидравлики.
4. Жидкость, и молекулярная структура жидкостей и газов.
5. Плотность, сжимаемость, вязкость жидкостей. Приборы для определения свойств жидкостей.

6. Влияние температуры, давления и газонасыщения на свойства жидкостей
7. Кавитация.
8. Неньютоновская жидкость, модель идеальной жидкость.
9. Гидростатика.
10. Силы, действующие на жидкость. Гидростатическое давление и его свойства.
11. Дифференциальные уравнения равновесия жидкости и их интегрирование.
12. Измерение атмосферного, избыточного, абсолютного и вакуумметрического давления.
13. Закон паскаля и его применение в технике.
14. Силы давления жидкости на плоские и криволинейные поверхности.
15. Закон Архимеда. Устойчивость плавающих тел
16. Гидродинамика.
17. Основные определения кинематики и динамики жидкостей. Приборы для измерения расхода и скорости. Уравнение неразрывности потока.
18. Основы теории движения жидкости в трубах. Эпюры скоростей.
19. Уравнения Л. Эйлера и Д. Бернулли для движущейся жидкости. Энергетическое и геометрическое представление уравнения Д. Бернулли.
20. Ламинарное и турбулентное движение жидкости. Основы теории гидродинамического подобия.
21. Гидравлические потери в линейных местных сопротивлениях. Коэффициент трения и способы его снижения.
22. Коэффициент местных сопротивлений и его зависимость от числа Рейнольдса.
23. Особенности неизотермического течения жидкости.
24. Характеристики гидравлической сети.
25. Истечение жидкости через отверстия и насадки понятие о струйной технике. Воздействие струи на преграды.
26. Неустановившееся движение жидкости. Использование гидравлического удара.

Тестовые вопросы и задачи текущего контроля.

1. 1. Назовите основные свойства жидкостей.
2. В каких единицах измеряется кинематический коэффициент вязкости.
3. Чему равна одна техническая атмосфера в системе СИ.
4. Как формулируется закон Паскаля.
5. Что такое поток жидкости?
6. Как определяется гидравлический радиус и гидравлический диаметр.
7. Какой вид имеет уравнение неразрывности потока.
8. В чем заключается геометрический смысл уравнения Бернулли.
9. Формула определения линейных потерь.
10. Формула определения местных потерь.
11. Что такое местное сопротивление. Привести примеры.
12. Что такое кавитация. Места проявления кавитационных явлений.
13. Каким будет число Рейнольдса, если скорость v=10 м/с, внутренний диаметр трубопровода 10 мл, кинематический коэффициент вязкости v=10 сСт?
14. Чему равно избыточное давление газа, если пружинный манометр показывает давление р=1кГс/ ::•!-?
15. Избыточное давление над свободной поверхностью воды р=105 Па. Чему равно избыточное давление на глубине 5 м.
16. Чему равно избыточное давление газа, если показание пьезометра, контролирующего это давление, составило 1 м.
17. Вакуум в баке над свободной поверхностью воды ?... =235 МП =. Чему равно избыточное давление на глубине 10 м.
18. Открытый сосуд кубической формы со стороной а=1м полностью заполнен водой (,::=1000 кг/м;). Чему равна сила давления воды на дно сосуда?
19. Открытый сосуд кубической формы со стороной а=1м полностью заполнен водой ."=1000 кг/ ■). Чему равна сила давления воды на боковую стенку сосуда.
20. В открытый сосуд кубической формы со стороной а=1м налита вода ."=1000 кгЛ). Чему равна сила давления воды на его боковую стенку, если сила давления воды на дно сосуда составила 8 кН?
21. Чему равно избыточное давление в жидкости, создаваемое поршнем, если на него действует сила 1 кН? Площадь контакта поршня с жидкостью при этом равна 100 ■: г .
22. Объем погруженной в воду части тела = •.' = 3 :г. Чему равна выталкивающая сила, действующая на тело.
23. Сосуд с жидкостью движения горизонтально с продольным ускорением л = _ 3 м;?-. Чему равен угол наклона поверхности жидкости в сосуде по отношению к горизонту?
24. Чему равен расход жидкости в трубе с площадью проходного сечения 4 :м", если средняя скорость по сечению составляет 5 м/с.
25. Чему равна местная скорость в сечении трубы, если показание пьезометра и трубки Пито, установленных в этом сечении, соответственно равны ?• ,=60 см и •: :=80 см?
26. Чему равно давление в конечном сечении горизонтальной трубы постоянного диаметра, если давление в начальном сечении р=0,5 МПа, а потери напора при движении жидкости (р=1000 к г ") от начального до конечного сечений составили 20 м?
27. При ламинарном режиме течения жидкости в круглой трубе постоянного сечения с расходом 0 3 л/с потери напора на трение по длине трубы составили 15 м. Чему будут равны потери напора, если расход уменьшится до 0=2 л/с?
28. При ламинарном течения жидкости в трубе с постоянным диаметром сечения d и длинной l при расходе 0 потери напора на трение по длине составили 32 м. Чему будут равны потери напора на трение по длине, если тот же расход 0

пропустить по трубе той же длины 1с диаметром 2d?
3.2. Темы письменных работ
-
3.3. Фонд оценочных средств
Приложение 1

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

Лекционные занятия.
В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.
Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.
Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой - в ходе подготовки к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.
Практические занятия.
Практические и лабораторные занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.
Начиная подготовку к лабораторному занятию, студентам необходимо, прежде всего, изучить конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, чтобы получить общее представление о месте и значении темы в изучаемой дисциплине. Затем следует поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам.
Подготовка к лабораторному занятию включает 2 этапа: первый – организационный; второй - закрепление и углубление теоретических знаний.
На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: - уяснение задания на самостоятельную работу; - подбор рекомендованной литературы; - составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.
Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.
При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. При подготовке к консультации, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала может выполняться в библиотеке, учебных аудиториях, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Учебный материал дисциплины, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения студентом в процессе самостоятельной работы, выносится на итоговый контроль наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа студентов осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа студентов в аудиторное время может включать:
- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
Самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время может состоять из:
- повторения лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;

- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Философия

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
Уровень 1	Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:	
Уровень 1	находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии
Владеть:	
Уровень 1	навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения

УК-1.2: Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	
Знать:	
Уровень 1	Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:	
Уровень 1	находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии;
Владеть:	
Уровень 1	навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения

УК-1.3: Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	
Знать:	
Уровень 1	Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:	
Уровень 1	находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии
Владеть:	
Уровень 1	навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения

УК-1.4: Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	
Знать:	
Уровень 1	Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:	
Уровень 1	находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии
Владеть:	
Уровень 1	навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения

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

УК-1.6: Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности	
Знать:	
Уровень 1	Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:	
Уровень 1	находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии;
Владеть:	

Уровень 1	навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения

УК-1.7: Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	
Знать:	
Уровень 1	Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:	
Уровень 1	находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии;
Владеть:	
Уровень 1	навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
3.1.2	Философия, рациональное мышление, мировоззрение, методология, логика, сознание, рефлексия, метафизика, онтология, гносеология, истина, случайность, необходимость, свобода, спонтанность, порядок, хаос, материальное и идеально бытие, возможность и действительность, становление, событие, общество, эволюция, прогресс, трансгрессия, инволюция, личность, культура, техника, риски социального и технологического развития, гуманитарная и социальная оценка инноваций.
3.1.3	Знать основные этапы, иди и направления в развитии философии.
3.1.4	Знать основные источники литературы и электронных ресурсов и проблемам философии.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии; разбираться во взаимоотношении личности и общества; владение понятиями “культура” и “цивилизация” в их разнообразном сопоставлении, составление себе отчета в особенностях развития цивилизации, умение решать теоретические и практические вопросы, связанные с проблемами личной свободы и ответственности индивида; владение понятиями “научное знание”, “научная картина мира”, закономерности научного и вненаучного познания; разбираться в сложных вопросах современного глобального развития общества, роста технических возможностей человечества и изменений в сфере культуры и понимания смысла, ценностей и норм человеческой жизни и профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения, опыт критического рационального мышления, обоснования мировоззренческих и нравственных вопросов, ведения дискуссии по основным проблемам понимания действительности на основе компетентного использования философских понятий. Находить, понимать и критически осмысливать учебный материал по проблемам философии. Организовывать и презентовать материал докладов, дискуссий, рефератов и сетевых средств информации с использованием знаний и умений по работе с понятиями и представлниями на философском уровне их понимания

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Приложение 1

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

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

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

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

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

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

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Безопасность жизнедеятельности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области безопасности жизнедеятельности.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	
Уровень 1	Знает классификацию опасностей природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение идентифицировать опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы защиты человека от опасностей природного и техногенного характера.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет анализировать методы защиты человека от опасностей природного и техногенного характера.
Владеть:	
Уровень 1	Способен выбирать методы защиты человека от опасностей природного и техногенного характера.

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
Знать:	
Уровень 1	Знает правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет анализировать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему	
Знать:	
Уровень 1	Знает правила оказания первой помощи пострадавшему.
Уметь:	
Уровень 1	Способен оказать первую помощь пострадавшему.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен выбрать способ поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает классификацию опасностей природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
3.1.2	Знает методы и средства защиты человека от опасностей природного и техногенного происхождения

3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет идентифицировать опасности природного и техногенного происхождения.
3.2.2	Умеет выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Имеет навыки поддержания безопасных условий жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций.
3.3.2	Способен выбирать методы защиты человека от опасностей природного и техногенного характера.
3.3.3	Способен выбрать способ поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы и задания
1.1 Определение безопасности жизнедеятельности как науки, основные понятия, термины и определения в этой области.
1.2 Назовите основные системы обеспечения безопасности жизнедеятельности.
1.3 Расскажите о взаимодействии человека со средой обитания.
1.4 Дайте определение понятиям «опасность», «безопасность».
1.5 Поясните виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные.
1.6 Задание. Расскажите виды и характеристики понятий: вред, ущерб, риск. Приведите примеры.
1.7 Задание. Объясните безопасность жизнедеятельности как одну из основных потребностей человека. В чем заключается значение безопасности в современном мире. Ответ обоснуйте. Приведите примеры.
1.8 Назовите причины проявления опасности.
1.9 Какова роль человеческого фактора в причинах реализации опасностей?
1.10 Поясните аксиому безопасности жизнедеятельности.
1.11 Задание. Для заданной преподавателем ситуации выберите нормативные или законодательные документы, действующие в сфере безопасности жизнедеятельности, которыми следует руководствоваться. Свой выбор обоснуйте. Возможные ситуации: авария на промышленном предприятии, наводнение, эпидемия, террористический акт, падение башенного крана.

3.2. Темы письменных работ

Задание по теме «Исследование переключения внимания»
Задание по теме «Стресс и его профилактика на рабочем месте»
Задание по теме «Оценка нагрузок на нервную систему и психику человека во время трудового процесса»

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

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

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

Процедура опроса.
В течение семестра после изучения студентами тем по каждому разделу дисциплины проводится письменный опрос в течение 45 мин. Студентам задается по два вопроса по всему пройденному материалу. Вопросы требуют теоретического

ответа студента.
После этого преподаватель собирает ответы студентов и оценивает их. Оценка знаний проводится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания
Отлично Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры.
Хорошо Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры, но допустил некритичные неточности в ответе.
Удовлетворительно Студент полностью ответил на два вопроса, но показал фрагментарный характер знаний, недостаточно точные формулировки.
Неудовлетворительно Студент не ответил полностью на два вопроса или ответил на один вопрос, но при этом показал, что не знает большей части пройденного материала, допустил грубые ошибки в формулировках понятий.

По окончании семестра студент, если он написал все письменные опросы (всего 5 опросов: один опрос на каждый пройденный раздел дисциплины), может автоматически получить оценку по экзамену в соответствии с градацией, приведенной выше в таблице. В случае если студент не написал на положительную оценку один или несколько опросов, либо хочет улучшить свой результат, то он направляется на экзамен.

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Электротехника с основами электроснабжения

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование у обучающихся системного инженерного мышления и мировоззрения в области создания, использования и эксплуатации электротехнических устройств и систем электрической защиты для обеспечения надежности и безопасности человека и человеческой деятельности а также осуществление базовой подготовки для изучения специальных дисциплин.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	знать современные методы защиты систем ЭС
Уметь:	
Уровень 1	уметь выбирать современные методы защиты систем ЭС
Владеть:	
Уровень 1	владеет современными тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	знать современные электро-измерительные приборы
Уметь:	
Уровень 1	умеет пользоваться электро-измерительными приборами
Владеть:	
Уровень 1	навыками измерений электрических величин

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	знает информационные базы при решении типовых задач электроснабжения
Уметь:	
Уровень 1	умеет использовать информационные базы для решения задач электроснабжения
Владеть:	
Уровень 1	владеет информационными технологиями при решении типовых задач в области защиты окружающей среды

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	знает информационные базы при решении типовых задач электробезопасности
Уметь:	
Уровень 1	умеет использовать информационные базы при решении задач для обеспечения электробезопасности
Владеть:	
Уровень 1	владеет информационными технологиями при решении задач для обеспечения электробезопасности

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знание основных параметров электрических цепей
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применять основные законы электротехники для решения профильных задач
Владеть:	
Уровень 1	владеть практическими методами расчетов для определения характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	знать цели и задачи представления конкретной проблемы
Уметь:	
Уровень 1	уметь собирать исходные данные для представления конкретной задачи электротехники

Владеть:	
Уровень 1	владеть навыками представление и постановки задачи электроснабжения

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	знать методы определения потребляемой в мощности
Уметь:	
Уровень 1	уметь определять потребляемую мощность
Владеть:	
Уровень 1	владеть методами определения потребности в энергетических ресурсах

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	знать нормативно-техничексуюю базу по устройству электроустановок
Уметь:	
Уровень 1	умеет выбрать нормативно-технические документы по устройству электроустановок
Владеть:	
Уровень 1	владеет нормативно-технической документацией по электроустановкам

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	знает методы оптимизации систем ЭС
Уметь:	
Уровень 1	умеет выбирать метод решения задач
Владеть:	
Уровень 1	способами решения поставленных задач

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	знает алгоритмы и последовательности решения задач по электротехнологиям
Уметь:	
Уровень 1	умерь выбрать вариант решения поставленной задачи
Владеть:	
Уровень 1	владеет алгоритмами решения задач по электротехнологиям

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знание основных параметров электрических величин, теоретических основ электротехники и практических методов расчетов для определения характеристик процессов распределения, преобразования и ис-пользования электрической энергии в электрических цепях. Знать нормативно-техничексуюю базу по устройству электроустановок
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Уметь использовать информационные базы для решения задач электроснабжения и для обеспечения электробезопасности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Иметь навыки по постановке и решению электротехнических задач, навыками измерений электрических величин

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Линейные электрические цепи постоянного тока
1.1 Элементы электрических цепей: источники и приемники.
1.2 Топологические понятия электрической цепи (ветвь, узел, замкнутый контур). Поло-жительные направления Э.Д.С, тока, напряжения. Обозначения и размерность электрических величин.
1.3 Закон Ома для пассивной и активной электрической цепи.
1.4 Законы Кирхгофа для электрической цепи постоянного тока.

1.5 Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.
1.6 Режимы работы источника Э.Д.С. Уравнение внешней характеристики источника.
1.7 Способы соединения потребителей (сопротивлений).
1.8 Расчет электрической цепи постоянного тока с одним источником Э.Д.С.
1.9 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока методом наложений.
1.10 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока с применением законов Кирхгофа.
1.11 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока методом контурных токов.

2. Линейные электрические цепи однофазного переменного тока
2.1 Законы Ампера и электромагнитной индукции.
2.2 Получение переменного тока с помощью синхронного генератора.
2.3 Параметры переменной синусоидальной величины тока, напряжения и т.д. (период, частота, угловая частота, начальная фаза, максимальное и мгновенные значения, сдвиг фаз).
2.4 Понятие о векторных диаграммах токов и напряжений в цепях переменного тока.
2.5 Законы Ома и Кирхгофа для цепей переменного тока.
2.6 Среднее значение переменной синусоидальной величины тока, напряжения и т.д.
2.7 Действующее значение переменной синусоидальной величины тока, напряжения и т.д.
2.8 Формы представления переменной синусоидальной величины тока, напряжения и т.д. (аналитические, векторные, комплексные).
2.9 Однофазная электрическая цепь переменного тока с активным сопротивлением R. Векторные диаграммы тока и напряжения.
2.10 Однофазная электрическая цепь переменного тока с индуктивностью L. Векторные диаграммы тока и напряжения.
2.11 Однофазная электрическая цепь переменного тока с емкостью C. Векторные диа-граммы тока и напряжения.
2.12 Однофазная электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением R, L и C - элементами. Векторная диаграмма. Треугольник сопротивлений.
2.13 Резонанс напряжений.
2.14 Однофазная электрическая цепь переменного тока с параллельным соединением R, L и C - элементов. Векторная диаграмма. Треугольник проводимостей. Резонанс токов.
2.15 Мощности в цепях переменного тока.
2.16 Коэффициент мощности cosφ и его значение в промышленности. Способы повыше-ния коэффициента мощности.
2.17 Графоаналитический и символический методы расчета однофазных электрических цепей переменного тока.

3. Трехфазные электрические цепи переменного тока
3.1 Основные понятия и элементы трехфазных электрических цепей. Получение системы трехфазной Э.Д.С. промышленной частоты.
3.2 Способы соединения фаз трехфазных источников и приемников.
3.3 Соединение фаз трехфазных источников и приемников по схеме «Звезда». Векторные диаграммы токов и напряжений при симметричной нагрузке. Соотношение линейных и фазных токов и напряжений.
3.4 Соединение фаз трехфазных источников и приемников по схеме «Звезда». Векторные диаграммы токов и напряжений при несимметричной нагрузке. Назначение нейтрального про-вода.
3.5 Соединение фаз трехфазных источников и приемников по схеме «Треугольник». Век-торные диаграммы токов и напряжений при симметричной нагрузке. Соотношение линейных и фазных токов и напряжений.
3.6 Соединение фаз трехфазных источников и приемников по схеме «Треугольник». Век-торные диаграммы токов и напряжений при несимметричной нагрузке.
3.7 Активная, реактивная и полная мощности в трехфазных электрических цепях пере-менного тока.
3.8 Графоаналитический метод расчета трехфазных электрических цепях переменного то-ка при соединении потребителей по схемам «Звезда» и «Треугольник».

4. Трансформаторы и электрические машины
4.1 Назначение, устройство и принцип действия однофазного трансформатора.
4.2. Рабочие характеристики трансформатора.
4.3 Трехфазный трансформатор. Соединения обмоток. Коэффициенты трансформации. Параллельная работа трансформатора.
4.4 Трансформаторы специального назначения. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.
4.5 Трансформаторы специального назначения. Автотрансформатор.
4.6 Устройство и принцип действия трехфазной асинхронной машины. Режимы работы. Рабочие характеристики.
4.7 Устройство и принцип действия трехфазной синхронной машины.
4.8 Устройство и принцип действия двигателя постоянного тока. Принцип действия гене-ратора постоянного тока.

5. Основы электроснабжения
5.1. Характеристики основных промышленных потребителей. Нагрузка
5.2. Схемы электроснабжения. Требования, предъявляемые к ним. Особенности сетей внутреннего энергоснабжения. Режимы их работы.
5.3. Защита сетей до 1 Кв. Аппараты защиты.
5.4. Основные показатели эффективности энергоиспользования. Энергосберегающие тех-нологии.

3.2. Темы письменных работ

Контрольная работа №1. "Расчет линейной электрической цепи постоянного тока".

Контрольная работа №2. "Графоаналитический метод анализа и расчета цепей со смешанным соединением участков".
Контрольная работа №3. "Расчет трехфазной электрической цепи".

3.3. Фонд оценочных средств

приложение 1

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИ-ПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

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

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

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Теплофизика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Приобретение студентами знаний об основных положениях технической термодинамики, рассматривающей технические приложения основных принципов термодинамики к процессам преобразования теплоты в работу или работы в теплоту в тепловых машинах, а также процессов теплообмена и исследования теплофизических свойств материалов.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	оценивать применимость тенденций в области техносферной безопасности
Владеть:	
Уровень 1	практическими приемами

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники.
Уметь:	
Уровень 1	оценивать применимость развития для решения конкретных задач
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками работы

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	основные информационные технологии
Уметь:	
Уровень 1	выбрать оптимальные информационные технологии
Владеть:	
Уровень 1	применением технологий при решении типовых задач в области защиты окружающей среды

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	информационные технологии в области обеспечения безопасности человека
Уметь:	
Уровень 1	выбрать оптимальные информационные технологии в области обеспечения безопасности человека
Владеть:	
Уровень 1	приемами использования информационных технологий при решении типовых задач обеспечения безопасности человека.

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	профильные задачи
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать протекающие на объекте профессиональной деятельности процессы в виде профильных задач
Владеть:	
Уровень 1	практическими приемами

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	алгоритмы решения задачи
Уметь:	
Уровень 1	представить поставленную профессиональную задачу в виде конкретных заданий.

Владеть:	
Уровень 1	приемами решения конкретных заданий

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	теоретические потребности
Уметь:	
Уровень 1	оценить конкретные потребности
Владеть:	
Уровень 1	Может определить необходимые для решения задач профессиональной деятельности ресурсы.

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	правовые и нормативно-технические документы для решения задач профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	выбрать определяющие документы
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	экономичный способ решения задачи профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	аргументировать использование этого способа
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	основные этапы решения задач
Уметь:	
Уровень 1	выстраивать алгоритм решения задачи.
Владеть:	
Уровень 1	практическими приемами решения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	правовые и нормативно-технические документы для решения задач профессиональной деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Может выбрать экономичный способ решения задачи профессиональной деятельности.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Дайте определение термодинамической системе.
Что такое окружающая среда?
Чем отделяется термодинамическая система от окружающей среды?
Какими параметрами характеризуется состояние термодинамической системы?
Что такое абсолютная температура?
Какие температурные шкалы вам известны? Укажите соотношения между ними.
Дайте определение теплопроводности.
Дайте определение температурному полю.
Что такое температурный градиент?
Приведите дифференциальное уравнение теплопроводности.
Что такое краевые условия?

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)

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания. Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено. Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному. В случае оценки «не зачтено» студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы менеджмента и маркетинга

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование отчетливых представлений о менеджменте как о профессиональной управленческой деятельности; теоретических и практических основ управленческого труда в современных организациях. Формирование системы теоретических представлений о маркетинге как о важном инструменте бизнеса, его принципах и технологий ,о месте и роли маркетинга в деятельности современной компании.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-10.1: Знать основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.	
Знать:	
Уровень 1	основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-10.2: Применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-10.3: Способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-6.1: Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения	
Знать:	
Уровень 1	цели личностного и профессионального развития, условий их достижения
Уметь:	
Уровень 1	Формулировать цели личностного и профессионального развития, условий их достижения
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-6.2: Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать личностные, ситуативные и временные ресурсов
Владеть:	
Уровень 1	навыками оценки личностных, ситуативных и временных ресурсов

УК-6.3: Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития	
Знать:	
Уровень 1	-

Уметь:	
Уровень 1	оценивать уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-6.4: Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	
Знать:	
Уровень 1	требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
Уметь:	
Уровень 1	Определять требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
Владеть:	
Уровень 1	навыками определения требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам

УК-6.5: Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	приоритеты профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать приоритеты профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	составлять план распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-6.7: Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Формировать портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Имеет навыки в применении экономических знаний при выполнении практических задач;принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Представлять поставленные задачи в виде конкретных заданий
Владеть:	
Уровень 1	-

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

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	правовые и нормативно-технические документыв, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	применить правовые и нормативно-технические документы, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	последовательность (алгоритм) решения задачи
Уметь:	
Уровень 1	Составлять последовательность (алгоритм) решения задачи
Владеть:	
Уровень 1	навыками составления последовательности (алгоритма) решения задачи

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает основные законы и закономерности функционирования менеджмента и маркетинга ,основные теории ,необходимые для решения профессиональных и социальных задач
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет управлять своим временем ,выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течении всей жизни
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Имеет навыки в применении экономических знаний при выполнении практических задач;принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ФОС в полном объеме приведен в Приложении 1

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

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

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

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Теория горения и взрыва

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускников в области обеспечения безопасности на производстве при использовании горючих и взрывоопасных материалов

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3.1: Знание основных государственных и нормативных правовых документов в области безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание основных государственных и нормативных правовых актов в области взрыво-пожаробезопасности на производстве
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проводить поиск норматив-ных правовых документов по про-цессам горения и взрыва .
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения нормативных правовых документов при анализе процессов горения и взрыва.

ОПК-3.2: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при охране окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание основных нормативных правовых актов в области управления охраной окру-жающей среды.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать нормативные правовые документы в области охраны окружающей среды.
Владеть:	
Уровень 1	Способен ориентироваться в законодательных и нормативных правовых документах при разработке систему управления экологической безопасностью.

ОПК-3.3: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при обеспечении безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание основных требований законодательных и нормативных правовых документов при разработке системы управления безопасностью (СУБ).
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать требования законодательных и нормативных правовых документов при разработке СУБ.
Владеть:	
Уровень 1	Способен ориентироваться в законодательных и нормативных правовых документах при разработке СУБ.

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания по типам профессиональных задач.
Уметь:	
Уровень 1	Способен идентифицировать зада-чи профессиональной деятельно-сти.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет умением разбираться в задачах, связанных с управлением безопасностью на производстве

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания по типам профессиональных задач.
Уметь:	
Уровень 1	Способен поставленную задачу выразить в виде конкретных зада-ний.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет постановкой конкретных заданий для решения задач, связанных с управлением безопасностью на производстве.

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Знать:

Уровень 1	Демонстрирует знания по оценке ресурсов для решения задач в об-ласти управления безопасностью на производстве.
Уметь:	
Уровень 1	Способен оценивать потребность в ресурсах в области управления безопасностью на производстве и при создании системы управления безопасностью
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание норматив-но-технических документов в об-ласти техносферной безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет пользоваться нормативно-техническими документами в об-ласти безопасности.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания по способам решения профессиональных задач в области процессов горения и взрыва.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять методы решения профессиональных задач с использованием процессов горения и взрыва.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание алгоритмов решения задач в области процессов горения и взрыва.
Уметь:	
Уровень 1	Способен использовать и разрабатывать алгоритмы решения за-дач на процессы горения и взрыва.
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Демонстрирует знание основных государственных и нормативных правовых актов в области взрыво-пожаробезопасности на производстве.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет проводить поиск нормативных правовых документов по процессам горения и взрыва .
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками применения нормативных правовых документов при анализе процессов горения и взрыва.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТА)

РАЗДЕЛ 1.

1. Что понимают под процессом «горение»?
2. Приведите формулировку пламени.
3. Какие условия необходимы для возникновения процесса горения?
4. Дайте понятие сгораемых, трудносгораемых и негорючих материалов.
5. Что понимают под пожаровзрывоопасностью вещества?
6. Что понимают под самовоспламенением вещества?
7. Что понимают под самовозгоранием вещества?
8. Какая температура выше при горении горючей смеси: самовоспламенения или самовозгора-ния?
9. Дайте понятие взрыва?
10. Какие типы взрывов Вы знаете?

РАЗДЕЛ 2.
1. На какие классы делятся источники тепловой энергии?
2. Назовите газы, которые мы относим к горючей части органического топлива.
3. Что понимают под балластом топлива?
4. На какие виды подразделяются угли?
5. Что понимают под летучими веществами?
6. На какие три сорта делится топочный мазут?
7. Для чего надо было вводить понятие условного топлива?
8. Дайте понятие низшей теплоты сгорания твердого топлива?
9. Дайте понятие высшей теплоты сгорания твердого топлива?
10. На какие классы делится органическое топливо?
11. Назовите составные части органического топлива.

РАЗДЕЛ 3.
1. Какие реакции называют экзотермическими?
2. Дайте понятие простой и сложной реакции
3. Что понимают под скоростью химической реакции?
4. Что понимают под химической обратимостью?
5. Что понимают под кинетикой химической реакции?
6. Приведите классификацию химических реакций.
7. Когда наступает состояние равновесия в химической реакции?
8. Какие химические реакции для процессов горения называют гетерогенными?
9. Какие химические реакции для процессов горения называют гомогенными?
10. Почему тримолекулярные реакции в природе протекают очень редко?

РАЗДЕЛ 4.
1. Приведите виды горения горючих веществ.
2. Чем взрывное горение качественно отличается от дефлаграционного?
3. Чем детонационное горение качественно отличается от взрывного?
4. Как подаются на горение компоненты при диффузионном горении?
5. Что понимают под диффузионным горением?
6. Как подаются на горение компоненты при кинетическом горении?
7. Что понимают под кинетическим горением?
8. Изобразите по длине трубки линии изменения температуры и концентрации газа, скорости реакции, при горении газа внутри трубки.
9. Где мы можем наблюдать нормальное горение?
10. Покажите схему теплового распространения пламени.

РАЗДЕЛ 5.
1. Какой закон лежит в основе тепловой теории горения? Запишите его.
2. Какой закон лежит в основе диффузионной теории горения? Запишите его.
3. Что понимают под нижним концентрационным пределом распространения пламени?
4. Что понимают под верхним концентрационным пределом распространения пламени?
5. Почему в бедной смеси пламя не может распространяться?
6. Почему в богатой газовоздушной смеси пламя не может распространяться?
7. Что наиболее сильно оказывает влияние на концентрационные пределы воспламенения?
8. К чему приводит наличие в газовоздушной смеси инертных газов?
9. Что происходит с концентрационными пределами воспламенения с повышением давления?
10. Что происходит с концентрационными пределами воспламенения газовоздушной смеси при повышении температуры?

РАЗДЕЛ 6.
1. При горении куска твердого топлива, какая стадия горения наиболее длительная?
2. Назовите и поясните стадии горения куска твердого топлива.
3. Какие способы сжигания топлива есть?
4. При горении капли жидкого топлива, какой процесс является главнейшим?
5. За счет чего можно улучшить распыл жидкого топлива при его сжигании?
6. Покажите схему горения капли жидкого топлива в топочной камере.
7. Какой основной процесс определяет скорость горения капли жидкого топлива?
8. В чем особенности горения металлов по сравнению с твердым горючим веществом?
9. Назовите особенности горения аэрозоля.
10. В чем сущность кондуктивно-радиационной теории горения аэрозолей?

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕН)
РАЗДЕЛ 7.
1. Дайте понятие ударной волны.
2. Что понимают под взрывчатым веществом?
3. Что понимают под конденсированным взрывчатым веществом?

4. Чем конденсированное взрывчатое вещество отличается от горючего вещества?
5. Чем детонационное горение отличается от взрывного?
6. Чем характеризуется детонационное горение?
7. Что понимают под минимальной энергией зажигания? Для чего она нужна?
8. Что происходит со скоростью ударной волны с увеличением степени сжатия?
9. Назовите основные параметры ударных волн.
10. Что понимают под отрицательным удельным импульсом взрывной волны?

РАЗДЕЛ 8
1. Что понимают под критическим диаметром заряда? Поясните.
2. На какие группы делятся конденсированные взрывчатые вещества?
3. Назовите основные характеристики конденсированных взрывчатых веществ.
4. Что понимают под инициирующими взрывчатыми веществами?
5. Что понимают под бризантными конденсированными взрывчатыми веществами?
6. Что понимают под фугасными конденсированными взрывчатыми веществами?
7. Для чего применяют пороха?
8. Что понимают под пиротехническими взрывчатыми веществами?
9. Что понимают под тротиловым эквивалентом?
10. Что лежит в основе взрывного горения?

РАЗДЕЛ 9.
1. Поясните кратко технологию резки металлов взрывом.
2. Поясните кратко технологию взрывной штамповки.
3. Перечислите взрывные технологии, которые применяются в настоящее время.
4. Покажите конструкцию кумулятивного заряда.
5. Покажите схему развития аварии в оборудовании в виде укрупненных стадий.
6. Назовите три группы промышленных взрывов.
7. Приведите принципиальную схему развития взрыва в технологическом оборудовании.
8. Приведите пример физического взрыва.
9. Почему при взрыве газовоздушного облака обычно не наблюдается детонационное горе-ние?
10. Когда происходит взрыв в виде огненного шара?

РАЗДЕЛ 10.
1. За счет чего на предприятии может быть создан противопожарный режим?
2. За счет каких принципов обеспечивается пожаровзрывобезопасность оборудования?
3. Назовите простейшие меры защиты оборудования от разрушения при взрывах.
4. Приведите пример устройства сброса давления взрыва.
5. Покажите любую схему огнепреградителя.
6. Покажите устройство сброса давления при взрыве внутри оборудования.
7. Покажите схему гидрозатвора открытого типа.
8. Какие типы взрывных предохранительных клапанов вы знаете?
9. Какие клапаны наиболее широко применяются в бытовых приборах, работающих под дав-лением (например в опрыскивателе)?
10. Где устанавливается сбросный взрывной предохранительный клапан?

ВОПРОСЫ ПРИ ЗАЩИТЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ
1. Дайте понятие максимальной нормальной скоростью распространения пламени.
2. Дайте понятие бедной газовой смеси.
3. Дайте понятие богатой газовой смеси.
4. Дайте понятие химического взрыва.
5. Дайте понятие физического взрыва.
6. Что Вы понимаете под мощностью взрыва в топочной камере?
7. Что Вы понимаете под энергией взрыва в топочной камере?
8. Что вы понимаете под КПД топочного устройства?
9. Расшифруйте аббревиатуру горелки ГНП-5.
10. Для чего обычно нужна максимальная нормальная скорость распространения пламени?

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОГО ОБУЧЕНИЯ

При изучении дисциплины «Теория горения и взрыва» в первом семестре студенты в со-ответствии со своим вариантом выполняют две контрольных работы.
Вариант студента совпадает с его последними двумя цифрами номера зачетной книжки.
Номера контрольных вопросов для выполнения студентом работы приведены в таблице.

Номера вопросов к контрольной работе 1

Номер вари-анта студен-та	Номера во-просов	Номер вари-анта студен-та	Номера во-просов
1	1, 21, 41	11	11, 31, 51

2	2, 22, 42	12	12, 32, 52
3	3, 23, 43	13	13, 33, 53
4	4, 24, 44	14	14, 34, 54
5	5, 25, 45	15	15, 35, 55
6	6, 26, 46	16	16, 36, 56
7	7, 27, 47	17	17, 37, 57
8	8, 28, 48	18	18, 38, 58
9	9, 29, 49	19	19, 39, 59
10	10, 30, 50	20	20, 40, 60

Вопросы к контрольной работе № 1

1. Приведите примеры крупнейших аварий и пожаров, произошедших в России и за рубежом за последние 50 лет.
2. Какой процесс называют горением, а какой пожаром? Что необходимо для начала процесса горения? Почему бывают пожары?
3. Чем отличается самовозгорание от самовоспламенения? Поясните эти определения.
4. Дайте понятие взрыва. Какие бывают взрывы? Охарактеризуйте их.
5. Какие особенности характеризуют взрывное горение и что это такое?
6. Какие существуют виды горения? Поясните их.
7. Какими параметрами характеризуется пожарная и взрывная опасность веществ и материа-лов? Поясните их.
8. Как подразделяются материалы по возгораемости? Дайте пояснения.
9. На какие классы и почему подразделяются пыли по взрывоопасности? Чем они опасны?
10. Назовите основные причины взрывов на производстве. Поясните их.

Задания к контрольной работе № 2

При выполнении контрольной работы студент должен решить 4 задачи: две задачи по расчету параметров процессов горения и две задачи по расчету параметров взрывов.
По пособию [1] студент для своего варианта должен решить задание № 4 – на тему «Закон Гесса».
По пособию [1] студент для своего варианта должен решить задание № 7 (задача 3) – на тему «Расчет горения гзообразного топлива».
По пособию [2] студент для своего варианта должен решить задание № 2 – на тему «Ин-тенсивность излучения от «огненного шара».
По пособию [2] студент для своего варианта должен решить задание № 3 – на тему «Рас-чет избыточного давления взрыва газопаровоздушной смеси в помещении».
1. Карауш С.А. Расчет параметров процессов горения [Текст] : учебное пособие / С.А. Карауш. – Томск : Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2015. – 120 с.
2. Карауш, С.А. Оценка параметров промышленных взрывов [Текст] : учебное пособие / С.А. Карауш. – Томск : Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2014. – 96 с.

3.2. Темы письменных работ

Тематика курсовой работы: Расчет и обоснование безопасной работы топочного устройства.

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 в 4 семестре является зачет.
В течение семестра после изучения студентами тем 1-3 проводится по билетам письмен-ный опрос студентов в течение 45 минут. В каждом билете задается 10 вопросов по всему пройденному материалу. Четыре вопроса носят тестовый характер, а 6 вопросов требуют теоретического ответа студента. Для получения зачета по этой части курса студенту необходимо ответить правильно минимум на 5 вопросов. Аналогично проверяется вторая часть дисциплины этого семестра – главы 4-6. Билеты написаны аналогично: 4 вопроса тестовых, 6 вопросов теоретических.
К сдаче каждой части дисциплины допускаются только те студенты, которые выполнили все необходимые контрольные задания согласно учебному пособию [4].
При положительной сдаче студентом двух опросов - ему выставляется зачет.
Если студент не сдал один из опросов, то он должен написать письменно не сданный оп-рос. Если не сданы два письменных опроса, то на зачете студенту выдается билет с 10 вопроса-ми, но по всему курсу. В таком билете также 4 вопроса тестовых и 6 вопросов теоретических. Ответив минимум на 5 вопросов, студент получает зачет.
В случае, если студент не сдал зачет, он имеет право в установленном порядке его сдать.

Процедура экзамена
Формой промежуточной аттестации в 5 семестре является экзамен.
В течение семестра после изучения студентами тем 7-8 и 9-10 проводится письменный опрос студентов по билетам в течение 45 минут. В каждом билете задается 10 вопросов по всему пройденному материалу. Четыре вопроса носят тестовый характер, а 6 вопросов требу-ют теоретического ответа студента.
К сдаче каждой части дисциплины допускаются только те студенты, которые выполнили все необходимые контрольные задания согласно учебному пособию [3].
После этого преподаватель собирает ответы студентов и оценивает их. Оценка знаний проводится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания
Отлично Студент полностью ответил на 9-10 вопросов.
Хорошо Студент полностью ответил на 7-8 вопросов.
Удовлетворительно Студент полностью ответил на 5-6 вопросов.
Неудовлетворительно Студент ответил менее чем на 5 вопросов.

По окончания семестра студент, если он положительно написал оба письменных опроса, может автоматически получить оценку по экзамену в соответствии с градацией, приведенной выше в таблице. В случае, если студент не написал на положительную оценку один или оба контрольных опроса, то он направляется на экзамен.
На экзамене студенту дается 45 минут на подготовку письменных ответов на полученный билет. Если студент не сдал оба письменных опроса, ему выдается билет по всему курсу за се-местр. Если студент один из письменных опросов сдал, то он может сдавать ту часть курса, которую не сдал, или может сдавать по билетам за весь курс. Оценивается экзамен по письменно-му ответу студента в соответствии с приведенной выше таблицей.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Процедура защиты курсовой работы
Прием курсовой работы осуществляется преподавателем только после ее проверки и допуска к защите. Защита курсовой работы проводится открыто. Студенту задаются вопросы по курсовой работе и он на них отвечает. Вопросы, наиболее часто задаваемые студентам при защите курсовой работы, приведены в приложении 1. Оценка за курсовую работу выставляется с учетом правильности ее выполнения и полноты ответов на заданные преподавателем вопросы.
В случае, если студент неудовлетворительно отвечал на вопросы при защите курсовой работы, то оценка студенту не ставится, а он направляется на дополнительную подготовку и повторную защиту курсовой работы в установленном порядке.

Шкала оценивания
Отлично Выставляется студенту, показавшему хорошие знания по курсовой работе и умению правильно обосновывать принятые по работе решения.
Хорошо Выставляется студенту, показавшему твердые знания по курсовой работе и умению обосновывать принятые по работе решения.
Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему удовлетворительные знания по курсовой работе, путающемуся в обосновании принятых решений по работе.
Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не дал правильных ответов на заданные вопросы и не смог обосновать приятые в работе решения.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право после дополнительной подготовки повторно защитить курсовую работу в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе проведения лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на определения, терминологию, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных формулировок из нормативно-правовых документов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие пояснения. Лекционные занятия частично проводятся в интерактивной форме, когда анализируются нормативно-правовые документы в области надзора и контроля и выявляется мнение студентов по этим документам.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Методические рекомендации для выполнения курсовой работы
В период изучения дисциплины студенты в 5 семестре выполняют курсовую работу по обоснованию безопасной работы топочного устройства. В качестве объекта исследования вы-брана топочная камера в форме параллелепипеда, а топливом

является природный газ одного из газовых месторождений. При работе над курсовой работой студенты рассчитывают расход топлива и подбирают число и марку необходимых горелок, проводят расчет процесса горения в топочной камере, определяют возможность создания взрывоопасной среды и самого взрыва при создании нештатной ситуации (погасание пламени), рассчитывают параметры взрыва. Для обеспечения безопасной работы топочного устройства студенты разрабатывают взрывные предохранительные клапана, определяют их размеры и число. Объем курсовой работы составляет 20-25 с. формата А4 машинописного текста с иллюстративным материалом.
После выполнения курсовой работы (КР) студент сдает ее на проверку преподавателю. Преподаватель просматривает КР и при необходимости делает пометки. Затем студент вносит исправления в КР. После этого преподаватель на титульном листе КР делает запись «К защите» и ставит подпись и число. Студент в назначенное время приходит на защиту КР.
Тематика курсовой работы: Расчет и обоснование безопасной работы топочного устройства.
Самостоятельная работа
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.
Контроль за самостоятельной работой студентов со стороны преподавателя ведется путем проведения экспресс опросов и проверки письменных ответов студентов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Надежность технических систем и техногенный риск

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области анализа и оценки надежности технических систем и техногенного риска

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2.1: Знание принципов культуры безопасности работников	
Знать:	
Уровень 1	Имеет знание принципов культуры безопасности работников, необходимых для надежной эксплуатации технического оборудования.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить знание принципов культуры безопасности работников, необходимых для надежной эксплуатации технического оборудования.
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-2.2: Знание методов и концепций риск-ориентированного мышления	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы анализа и оценки техногенного риска
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять методы анализа и оценки техногенного риска.
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-2.3: Умение использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы риск-ориентированного подхода для обеспечения надежности технических систем.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение использовать методы риск-ориентированного подхода для обеспечения надежности технических систем.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью обосновать и эффективно использовать методы риск-ориентированного подхода для обеспечения надежности технических систем.

УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	
Уровень 1	Знает классификацию опасностей природного и техногенного происхождения, причины возникновения отказов технических систем для жизнедеятельности человека.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение идентифицировать опасности природного и техногенного происхождения и причины возникновения отказов технических систем для жизнедеятельности человека.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера, возникновения отказов технических систем.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера при возникновении отказов технических систем.
Владеть:	
Уровень 1	Способен выбирать эффективные методы защиты человека от угроз природного и техногенного характера при возникновении отказов технических систем.

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

Уровень 1	Знает правила поведения при возникновении отказов в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать правила поведения при возникновении отказов в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью обосновать выбор правил поведения при возникновении отказов в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему	
Знать:	
Уровень 1	Знает правила оказания первой помощи пострадавшему при возникновении чрезвычайных ситуаций и последствий отказов технических систем.
Уметь:	
Уровень 1	Способен оказать первую помощь пострадавшему при возникновении чрезвычайных ситуаций и последствий отказов технических систем.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью обосновать и эффективно оказать первую помощь пострадавшему при возникновении чрезвычайных ситуаций и последствий отказов технических систем.

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта на техническом объекте.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен выбрать способ поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта на техническом объекте.

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает классификацию отказов технических систем.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение идентифицировать отказы технических систем.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	Знает теорию надежности.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен представить надежность как комплексное свойство технического объекта

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает подходы к определению потребности в ресурсах для решения задач анализа и оценки надежности технических систем и техногенного риска.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет определять потребности в ресурсах для решения задач анализа и оценки надежности технических систем и техногенного риска.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью обоснования и эффективного определения потребности в ресурсах для решения задач анализа и оценки надежности технических систем и техногенного риска.

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает правовые и нормативно-технические документы, применяемые при анализе и оценке надежности технических систем и техногенного риска.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых при анализе и оценке надежности технических систем и техногенного риска.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы и методы анализа надежности технических систем и техногенного риска с учетом наличия ограничений и ресурсов.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять способы и методы анализа надежности технических систем и техногенного риска с учетом наличия ограничений и ресурсов.
Владеть:	
Уровень 1	Способен выбирать оптимальные способы и методы анализа надежности технических систем и техногенного риска с учетом наличия ограничений и ресурсов.

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	Знает подход к составлению алгоритмов решения задач для оценки показателей надежности технических систем и техногенного риска.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет составлять алгоритм решения задач для оценки показателей надежности технических систем и техногенного риска.
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Имеет знание принципов культуры безопасности работников, необходимых для надежной эксплуатации технического оборудования.
3.1.2	Знает методы анализа и оценки техногенного риска.
3.1.3	Знает методы риск-ориентированного подхода для обеспечения надежности технических систем.
3.1.4	Знает классификацию опасностей природного и техногенного происхождения, причины возникновения отказов технических систем для жизнедеятельности человека.
3.1.5	Знает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера, возникновения отказов технических систем.
3.1.6	Знает правила поведения при возникновении отказов в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов.
3.1.7	Знает правила оказания первой помощи пострадавшему при возникновении чрезвычайных ситуаций и последствий отказов технических систем.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет применять методы анализа и оценки техногенного риска.
3.2.2	Демонстрирует умение использовать методы риск-ориентированного подхода для обеспечения надежности технических систем.
3.2.3	Демонстрирует умение идентифицировать опасности природного и техногенного происхождения и причины возникновения отказов технических систем для жизнедеятельности человека.
3.2.4	Умеет применять методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера при возникновении отказов технических систем.
3.2.5	Умеет выбирать правила поведения при возникновении отказов в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет способностью обосновать и эффективно использовать методы риск-ориентированного подхода для обеспечения надежности технических систем.

3.3.2	Способен выбирать эффективные методы защиты человека от угроз природного и техногенного характера при возникновении отказов технических систем.
3.3.3	Способен выбирать оптимальные способы и методы анализа надежности технических систем и техногенного риска с учетом наличия ограничений и ресурсов.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1.1 Дайте определение теории надежности.
1.2 Задание. Укажите, к каким техническим системам предъявляются требования надежности и безотказности. Приведите примеры.
1.3 Задание. Обоснуйте, в чем заключаются противоречия, возникающие перед теорией надежности.
1.4 Дайте определение понятиям «восстанавливаемые» и «невосстанавливаемые системы». Приведите примеры.
1.5 Задание. Проанализируйте свойства изделий с точки зрения надежности. Приведите примеры.
1.6 Задание. Оцените основные состояния и события надежности для деревообрабатывающего предприятия.
1.7 Как определяются стадии обеспечения надежности изделия?
1.8 Дайте определения следующим понятиям: «изделие», «элемент», «система», как обобщенным объектам надежности.
1.9 Задание. Предложите рекомендации по обеспечению надежности и безопасности и являющиеся важнейшими приоритетами в жизни и деятельности человека и сохранении окружающей среды для нефтедобывающего предприятия.
1.10 Примените определения основных состояний надежности: работоспособность, исправность, неисправность, отказ. Приведите примеры.
1.11 Раскройте свойства изделий с точки зрения надежности: безотказность, долговечность, ремонтопригодность, сохраняемость. Приведите примеры.
1.12 Задание. Обоснуйте, может ли изделие быть работоспособным, но неисправным. Приведите пример.

3.2. Темы письменных работ

Примерная тематика курсовых работ:
1. Оценка надежности сложной социотехнической системы на примере строительства жилого пятиэтажного дома.
2. Оценка надежности сложной социотехнической системы на примере строительства школы.
3. Оценка надежности сложной социотехнической системы на примере строительства деревообрабатывающего цеха.
Для выполнения курсовой работы студенты могут выбрать любой объект строительства, не входящий в предложенный перечень.

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

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

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

Процедура опроса.
В течение семестра после изучения студентами тем по каждому разделу дисциплины проводится письменный опрос в течение 45 мин. Студентам задается по два вопроса по всему пройденному материалу. Вопросы требуют теоретического ответа студента.
Контроль по теоретическому материалу в течение семестра проводится четыре раза при проведении письменных опросов по блоку рассмотренных тем. Контроль по практическим занятиям проводится на каждом занятии путем проверки

правильности выполнения студентом выданного задания, согласно учебному пособию [4]. В семестре студент выполняет 5 задач по своему варианту, методика которых изложена в методических указаниях [14]. Каждая задача у каждого студента проверяется преподавателем, и в случае ее неправильного выполнения отдается студенту для исправления ошибок.
К сдаче каждого раздела дисциплины допускаются только те студенты, которые выполнили необходимые задания согласно учебному пособию [4], и выполнили необходимые задачи по своему варианту, методика которых изложена в методических указаниях [14].
После этого преподаватель собирает ответы студентов и оценивает их. Оценка знаний проводится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания
Отлично Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры.
Хорошо Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры, но допустил некритичные неточности в ответе.
Удовлетворительно Студент полностью ответил на два вопроса, но показал фрагментарный характер знаний, недостаточно точные формулировки.
Неудовлетворительно Студент не ответил полностью на два вопроса или ответил на один вопрос, но при этом показал, что не знает большей части пройденного материала, допустил грубые ошибки в формулировках понятий.

По окончании семестра студент, если он написал все письменные опросы (всего 4 опроса: один опрос на каждый пройденный раздел дисциплины), может автоматически получить оценку по экзамену в соответствии с градацией, приведенной выше в таблице. В случае если студент не написал на положительную оценку один или несколько опросов, либо хочет улучшить свой результат, то он направляется на экзамен.

Процедура защиты курсовой работы.
В период изучения дисциплины студенты выполняют курсовую работу (КР).
В курсовой работе студенты проводят оценку надежности сложной социотехнической системы. Для оценки надежности предложена модель социотехнической системы на примере строительного производства, состоящая из семи подсистем: «Технология», «Машины», «Рабочее место», «Материалы», «Персонал», «Среда». «Объект» и соответствующих элементов. Система представлена иерархически. Студенты разрабатывают классификаторы подсистем для создания полноценной информационной основы расчета; производят количественную оценку надежности и риска на примере подсистемы «Технология».
По результатам расчетов студенты выполняют построение диаграммы распределения показателей класса опасности для трех наиболее опасных из рассматриваемых элементов подсистемы «Технология». Для самого опасного элемента составляются классификаторы и разрабатываются рекомендации, направленные на снижение риска и обеспечение надежности.
Объем курсовой работы составляет 15 - 20 листов формата А4.
Рекомендации по выполнению курсовой работы, по созданию модели сложной социотехнической системы, расчету основных показателей опасности и риска, разработке мероприятий, направленных на обеспечение безопасности и надежности технических систем даны в методических указаниях [15].
Выполнение курсовой работы позволяет частично сформировать практически все индикаторы компетенций УК-2, УК-8 и ОПК-2.
Полученные при выполнении КР знания рекомендуется использовать при дипломном проектировании.
Примерная тематика курсовых работ:
1. Оценка надежности сложной социотехнической системы на примере строительства жилого пятиэтажного дома.
2. Оценка надежности сложной социотехнической системы на примере строительства школы.
3. Оценка надежности сложной социотехнической системы на примере строительства деревообрабатывающего цеха.
Для выполнения курсовой работы студенты могут выбрать любой объект строительства, не входящий в предложенный перечень.
Прием КР осуществляется преподавателем только после проверки всех разделов курсовой работы в течение семестра и допуска к защите. Если студент не получает допуск к защите, он вносит исправления в КР согласно полученным от преподавателя замечаниям. Защита курсовой работы проводится открыто. Студенту задаются вопросы по материалу КР, и он на них отвечает. Оценка за курсовую работу выставляется с учетом правильности ее выполнения и полноты ответов на заданные преподавателем вопросы.
В случае, если студент неудовлетворительно отвечал на вопросы при защите КР, то оценка студенту не ставится, а он направляется на дополнительную подготовку и повторную защиту курсовой работы в установленном порядке.
Оценка КР производится по 4-х балльной шкале, включает оценку пояснительной записки КР и ответы на вопросы преподавателя во время защиты КР.
Шкала оценивания КР
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания материала КР и умение уверенно применять их при решении задач, поставленных в КР, свободное и правильное обоснование принятых решений, изложенных в пояснительной записке и при ответах на вопросы преподавателя во время защиты КР.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал КР, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания при решении задач, поставленных в КР, но допускающему некритичные неточности в пояснительной записке или при ответах на вопросы преподавателя во время защиты КР.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении материала пояснительной записки КР и при ответах на вопросы преподавателя во время защиты КР, но при этом владеющему основными принципами, необходимыми для решения поставленных в КР задач.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не раскрыл большей части основного содержания пояснительной записки КР, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий, методике оценки надежности и

риска технических систем, а также демонстрирует их при ответах на вопросы преподавателя во время защиты КР.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право доработать и защитить курсовую работу в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Материаловедение

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Прикладная механика и материаловедение**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Знает современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами мониторинга современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	Знает современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами мониторинга современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Знает информационные технологии, используемые при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	Владеет опытом использования информационных технологий при решении типовых задач в области защиты окружающей среды

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	Знает информационные технологии, используемые при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Владеть:	
Уровень 1	Владеет опытом использования информационных технологий при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает профильные задачи профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками идентификации профильных задач профессиональной деятельности

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий
Уметь:	
Уровень 1	Умеет представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками представления поставленной задачи в виде конкретных заданий

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает ресурсы необходимые для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет определять потребность в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения правовых и нормативно-технических документов для решения заданий профессиональной деятельности

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способами решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничен

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	Знает последовательность (алгоритм) решения задачи
Уметь:	
Уровень 1	Умеет составлять последовательность (алгоритм) решения задачи
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методикой составления последовательности (алгоритма) решения задачи

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает профильные задачи профессиональной деятельности. Знает методы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий. Знает ресурсы необходимые для решения задач профессиональной деятельности. Знает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности. Знает способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов. Знает последовательность (алгоритм) решения задачи. Знает современные тенденции развития техники и технологий, измерительной и вычислительной техники в области техносферной безопасности. Знает информационные технологии, используемые при решении типовых задач в области защиты окружающей среды, обеспечения безопасности человека.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	Умеет идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности. Умеет представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий. Умеет определять потребность в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности. Умеет выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности. Умеет выбирать способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов. Умеет составлять последовательность (алгоритм) решения задачи. Умеет выявлять современные тенденции развития техники и технологий, измерительной и вычислительной техники в области техносферной безопасности. Умеет использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды, обеспечения безопасности человека.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками идентификации профильных задач профессиональной деятельности. Владеет навыками представления поставленной задачи в виде конкретных заданий. Владеет навыками определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности. Владеет навыками применения правовых и нормативно-технических документов для решения заданий профессиональной деятельности. Владеет способами решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничен. Владеет методикой составления последовательности (алгоритма) решения задачи. Владеет методами мониторинга современных тенденций развития техники и технологий, измерительной и вычислительной техники в области техносферной безопасности. Владеет опытом использования информационных технологий при решении типовых задач в области защиты окружающей среды, обеспечения безопасности человека.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ТЕМЫ И ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ

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

43. Как влияет легирование на свойства, структур сплавов?
44. Какие дефекты возможны при термообработке изделий из сталей?
45. Какими способами можно увеличить показатели конструкционной прочности сталей?
46. На основе каких признаков осуществляют классификацию конструкционных сталей?
47. Какие существуют рекомендации по применению отдельных классов конструкционных сталей?
48. Какие общие требования предъявляются к инструментальным материалам?
49. Назовите виды легирующих элементов и их количество необходимое для легированных специальных сталей?
50. Какая существует классификация по областям применения сталей?
51. Назовите основные цветные металлы и их сплавы применяемые в машиностроении?
52. Назовите виды композиционных материалов.
53. Назовите основной состав и строение стекол.
54. Назовите основные виды пластмасс.
55. Назовите материалы из древесины.

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

54. Газонаполненные пластмассы.
55. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С375Д, Ст1кп, Вр-I, 15пс, КЧ35-10.
56. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ат600С, 15Г2СФ, Ст2кп, 10пс, ВЧ100.
57. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С375-4, 14Г2АФ, Ст4пс, Ат1000К, АЧК-2.
58. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст4кп, 12Г2С, Ат600С, 15пс, КЧ80-1,5.
59. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ат1200, 12ГН2МФАЮ, Ст3пс, 9ХВГ, ВЧ70.
60. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С345Д-3, А-V(А800), 45, 9ХФ, АЧС-2.
61. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст3Гпс, А-IV(А600), 20пс, С440, КЧ33-8.
62. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст6пс, 20Л, 16Г2ФД, С375-2, АЧВ-1.
63. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С390К, 10ХНДП, А-III(А400), 20кп, СЧ20.
64. Провести расшифровку марок сталей и чугунов:С390Т, 09Г2С, Ат600К, Ст3Гпс, ЧВГ30.
65. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст3пс, 10Г2С1Д, 08пс, С345-1, ЧН19Х3Ш.
66. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст5пс, 50, С345К-2, 08кп, СЧ10.
67. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: 15Г2АФДпс, С375Т, Ст3Гсп, А40ХЕ, ЖЧХ2,5.
68. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С345Т, 16ХСНД, Ст2пс, У13А, ЧВГ40.
69. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст5пс, С390К, 12Г2СМФ, Ат600К, КЧ37-12.
70. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст4кп, С390, А-III(А400), 16ХСНД, ЧХ32.
71. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С590К, 12Г2С, Ат800С, А11, ИЧХ4Г7Д.
72. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С255, 10ХСНД, Ат800К, У7А, СЧ30.

3.2. Темы письменных работ

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

Темы для лабораторных работ:
1. Механические свойства металлов и сплавов и методы их определения;
2. Микроскопический, макроскопический анализ металлов и сплавов;
3. Строение и свойства сталей;
4. Изучение микроструктуры чугунов;
5. Общая классификация и обозначение металлов и сплавов;
6. Влияние температуры нагрева при закалке и отпуске на механические свойства стали;
7. Цементация;
8. Сплавы алюминия;
9. Получение дисперсно-наполненных композитов на полимерной основе.

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 экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 60 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

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

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

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

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

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

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

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

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы метрологии и стандартизации

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Основания, фундаменты и испытания сооружений**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний общих закономерных проявлений количественных и качественных свойств объектов посредством измерительных процедур (измерений) и использования полученной при измерениях информации о количественных свойствах объектов для целенаправленной производственной, научной, испытательной или иной деятельности в области строительства, а также формирование у студентов понимания основ и роли стандартизации в строительстве. Изучение данной дисциплины формирует знания в области физических основ метрологического обеспечения. В цели дисциплины входит освоение методов и инструментов, способствующих рациональным решениям проблем качества продукции и управления качеством на производстве

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Знать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	выбирать необходимы технологии в области техносферной безопасности
Владеть:	
Уровень 1	навыками обращения с техникой в области техносферной безопасности

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	Знать современные тенденций развития измерительной и вычислительной техники
Уметь:	
Уровень 1	выбирать измерительную и вычислительную технику
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с измерительной и вычислительной техникой

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	современные информационные технологии
Уметь:	
Уровень 1	Уметь использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	методами решения типовых задач в области защиты окружающей среды

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	информационные технологии, необходимые при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Уметь:	
Уровень 1	Уметь использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования информационных технологий

УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	
Уровень 1	Основные угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Уметь:	
Уровень 1	определять угрозы (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Владеть:	
Уровень 1	навыками позволяющими предотвратить опасности природного и техногенного

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Знать:	
Уровень 1	способы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Владеть:	
Уровень 1	специальными средствами для защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
Знать:	
Уровень 1	Характерные признаки возникновения чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Владеть:	
Уровень 1	навыками и приемами снижающими последствия чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему	
Знать:	
Уровень 1	приемы оказания первой помощи, необходимое оборудование для оказания первой помощи
Уметь:	
Уровень 1	Оказывать первой помощь пострадавшему
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с приборами и инструментами для оказания первой помощи

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы поведения при возникновении угрозы террористического акта
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Владеть:	
Уровень 1	владеть навыками противодействия терроризму

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основы метрологии, общую теорию измерений, основы и принципы метрологического обеспечения, нормативно-правовые основы метрологии, метрологические службы и организации, государственный метрологический надзор;
3.1.2	- основы технического регулирования и государственной системы стандартизации, включая методы и принципы стандартизации, категории и виды нормативных документов, правила разработки нормативных документов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
3.2.2	- использовать методы теоретического и экспериментального исследования в метрологии.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- разработать стандарт организации;
3.3.2	- организовать мероприятия по метрологическому обеспечению производства.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ОПРОС)

1. Дайте определение понятиям «метрология», «измерение», «средство измерений». Приведите классификацию измерений по общим приемам получения результата
2. Приведите классификацию методов измерений по различным признакам: по физическому, по виду измерительных сигналов, в зависимости от режима взаимодействия, по совокупности приемов использования и средств измерений.
3. Способы определения основных характеристик строительных конструкций.
4. Классификация методов неразрушающего контроля (перечислите основные методы).
5. Метод ударно-импульсный. Для чего используется. Примеры использования метода.
6. Метод местных разрушений. Примеры использования метода (в металлических и ж/б конструкциях).
7. Метод пластических деформаций. Для чего применяется. Используемые приборы и основной принцип их действия.
8. Метод упругого отскока. Для чего применяется. Используемые приборы и основной принцип их действия.
9. Дайте определение меры, физической величины, средства и точности измерений.
10. Перечислите основные способы неразрушающего контроля для определения прочностных характеристик бетона в ж/б конструкциях. Их краткое описание.
11. Механические методы определения прочности бетона. Их краткая классификация.
12. Опишите порядок подготовки ж/б конструкций для определения прочностных характеристик бетона с использованием одного из склерометрических методов.
13. Дайте характеристику средств измерений, метрологических свойств и характеристик.
14. Что такое физическая величина, истинное и действительное значение?
15. Дайте определение систематической, методической, инструментальной погрешности.
16. Опишите, как можно получить градуировочную кривую при определении прочности бетона ультразвуковым методом.
17. Дайте определение понятиям «неисправленный результат», «исправленный результат», «поправка».
18. Перечислите основные типы электрических преобразователей. Что измеряют электрическими преобразователями и где они используются.
19. Дайте определение случайной погрешности, доверительного интервала.
20. По каким признакам отбирают тензорезисторы при проведении испытаний строительных конструкций.
21. Приведите правила суммирования составляющих погрешности.
22. Дайте определение понятию метрологическое обеспечение СИ, поверки, калибровки.
23. В каких случаях необходимо испытывать тензорезисторы и что следует понимать под испытаниями тензорезисторов.
24. Какие формы метрологического надзора вам известны.
25. Объясните причины разделения сертификации на обязательную и добровольную?
26. Назовите положительные и отрицательные свойства тензорезисторов. Перечислите основные характеристики тензорезисторов.
27. Перечислите основные характеристики тензорезисторов и где они могут использоваться.
28. Что понимается под организационными основами МО?
29. Какие характеристики получают при градуировке тензометрической установки и как их в дальнейшем используют.
30. Какие колебания, как правило, используют при исследовании строительных конструкций акустическими методами? Основные характеристики. Методы исследований.
31. От каких характеристик конструкции зависит скорость распространения в ней упругих ультразвуковых волн?
32. Перечислите известные Вам методы ультразвуковых испытаний? Какие исследования можно проводить используя ультразвуковые методы испытаний?
33. Что такое теневой метод? Для определения чего он используется? Используемое оборудование. Приведите схемы прозвучивания изделий теневым методом.
34. Что такое эхо-метод? Для определения чего он используется? Используемое оборудование. Приведите схемы прозвучивания изделий эхо-методом.
35. Как определить прочность бетона используя акустические методы исследований? Какие приборы при этом используются. Порядок проведения исследований.
36. Что такое резонансный метод? Какие параметры можно определить с использованием этого метода? Приведите схемы испытаний, формулы.
37. Что такое метод акустической эмиссии. На каком физическом явлении основан метод? Что определяют методом акустической эмиссии?
38. С какой целью проводится поверка приборов? Какие характеристики определяются при проведении поверки приборов?
39. Что такое цена деления шкалы прибора?
40. Дайте определение понятию эталон, СО?
41. Опишите, подробно, как определяется фактическое положение арматура в ж/б элементе (в случае необходимости приведите схемы, рисунки). На каком методе основаны данные исследования?
42. Что необходимо сделать, чтобы быть уверенным в достоверности полученных результатов при определении расположения арматуры, диаметра арматуры и толщины защитного слоя в ж/б элементе с использованием прибора ИЗС-10?
43. Приведите классификацию СИ для воспроизведения единиц ФВ.
44. На какие виды по метрологическому назначению подразделяются эталоны?
45. Дайте определение понятию стандарт, стандартизация. Цели и задачи стандартизации?

46. Для определения чего используется прибор ИНК? Для чего нужна эта характеристика? Принцип работы прибора.
47. Что такое УКПА-5? Для чего используется этот прибор? Подробнее на одном из известных Вам примеров.
48. Что такое ВИМС-2? Для чего используется этот прибор? Подробнее на одном из известных Вам примеров.
49. Для чего используется этот прибор «Поиск»? Подробнее объясните на одном из известных Вам примеров.
50. Какими способами можно провести дефектоскопию металлических изделий? Перечислите их. Приведите схемы, рисунки.
51. Какими способами можно провести дефектоскопию железобетонных изделий? Перечислите их. Приведите схемы, рисунки.
52. Какими способами можно определить прочностные характеристики железобетонных изделий? Перечислите их. Опишите подробнее.
53. Какие существуют методы стандартизации и их характеристики?

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ДЛЯ ЗАЧЕТА – ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

1. Понятие "Метрология". Роль метрологии в повышении качества выпускаемой продукции и эффективности производства.
2. Государственный стандарт "Метрология. Термины и определения". РМГ 29-99. Основные метрологические понятия.
3. Метрологическая служба. Цели и задачи ГМС. Структура службы.
4. Определение понятия "Единица физической величины". Классификация единиц ф.в.: основные и производные, системная и внесистемная, кратные и дольные, когерентные и некогерентные.
5. Система единиц физических величин. Принципы построения.
6. Международная система единиц СИ: построение и содержание. Преимущества системы СИ перед другими системами единиц.
7. Основные единицы СИ: определение, обозначение, размерность.
8. Производные единицы СИ: определяющие уравнения, определения, размерности, наименования.
9. Государственный стандарт "Единицы ф.в." (ГОСТ 8.417-2002): содержание; единицы, временно допускаемые к применению, правила образования, записи и применения кратных и дольных единиц, относительные и логарифмические единицы.
10. Классификация средств измерения, измерительные приборы и преобразователи, измерительные установки и измерительные системы. Вспомогательные устройства.
11. Общие структурные элементы измерительных приборов: чувствительный элемент, измерительный механизм, отчетное устройство, шкала, цена деления шкалы.
12. Градировочная характеристика с.и., чувствительность, стабильность. Вариация показаний измерительного прибора.
13. Классификация погрешностей средств измерения. Формы выражения погрешностей: абсолютная, относительная, приведенная.
14. Предел допускаемой погрешности и способы ее выражения. Классы точности средств измерений. Способы определения и маркировка.
15. Метрологическая цель передачи единиц физических величин. Деление средств измерений по метрологическому назначению.
16. Эталон единицы ф.в. Классификация эталонов.
17. Поверочная схема: построение и содержание.
18. Поверка и калибровка с.и.
19. Понятие "измерение". Классификация измерений: прямые, косвенные, совокупные, совместные.
20. Основные методы прямых измерений: метод непосредственной оценки, дифференциальный, нулевой, противопоставления, совпадения, замещения. Преимущества и недостатки указанных методов.
21. Истинное и действительное значение измеряемой величины. Результат измерения, погрешность измерения. Поправка.
22. Классификация погрешностей измерения. Случайная и систематическая составляющая погрешности измерения. Грубые погрешности и промахи.
23. Виды систематических погрешностей: инструментальная, методическая и т.д. Способы учета и исключения систематических погрешностей.
24. Нормальный закон распределения случайных величин и его числовые характеристики.
25. Доверительный интервал и доверительная вероятность.
26. Обработка результатов прямых равноточных измерений: определение среднего арифметического значения, среднего квадратического отклонения ряда и результата измерений.
27. Категории и виды стандартов.
28. Структура органов и служб стандартизации.
29. Построение, изложение, пересмотр и отмена стандарта.
30. Надзор и контроль за выполнением стандартов.
31. Стандартизация. Определение, цели и задачи.
32. Стандартизация. Нормативный документ. Стандарт.

33. Межотраслевые системы стандартизации. СПДС. Цели и задачи. Обозначение стандартов.
34. Межотраслевые системы стандартизации. ГСИ. Цели и задачи. Обозначение стандартов.
35. Межотраслевые системы стандартизации. ЕСКД. Цели и задачи. Обозначение стандартов.
36. Объекты государственной и отраслевой стандартизации.
37. Методы стандартизации. Унификация. Агрегатирование.
38. Методы стандартизации. Специализация. Типизация. Взаимозаменяемость.
39. Ряды предпочтительных чисел. Параметрические ряды.
40. Ряды предпочтительных чисел, построенные на основе геометрической прогрессии. Достоинства и недостатки.
41. Стадии разработки стандарта. Обновление, отмена, пересмотр стандарта. Разработка изменений к стандарту.
42. Международные организации по стандартизации.

3.2. Темы письменных работ

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Задача 1.
Допускаемая угловая скорость в зубчатых передачах в прежних единицах равна 1650 об/мин. Выразить угловую скорость в единицах системы СИ.
Задача 2.
Скорость автомобиля на прямолинейном участке трассы составила 95 км/ч. Перевести в единицы измерения системы СИ.
Задача 3.
По размерности и обозначениям единиц определите, какие это физические величины и единицы: 1) L^2MT^{-2} , м2 · кг · с−2 ; 2) LT^{-1}, м · с−1 ; 3) LT^{-2} , м · с−2 .
Задача 4.
Найдено выражение для определения скорости в момент времени t: vt = v0 + at2/2 , где v0 – скорость в начальный момент времени; a – ускорение. Определить, верна ли формула.
Задача 5.
При поверке концевой меры длины номинального размера 100 мм получено значение 100,0006 мм. Определить абсолютную и относительную погрешности меры.
Задача 6.
Температура в масляном термостате измеряется образцовым палочным стеклянным термометром и поверяемым парогазовым термометром. Первый показал 100 °С, второй 101 °С. Определите истинное (действительное) значение температуры, погрешность поверяемого прибора, поправку к его показаниям и оцените относительную погрешность термометра.
Задача 7.
Показания вольтметра с диапазоном измерений от 0 В до 150 В равны 140 В. Образцовый вольтметр, включенный параллельно, показывает143 В. Определите относительную и приведенную погрешности рабочего вольтметра.
Задача 8.
Найти относительную погрешность вольтметра класса точности 1,5 с диапазоном измерений от 0 до 150 В, в точке шкалы 70 В.
Задача 9.
Найти вероятность того, что случайная величина x с центром распределения mx=6,0 и σ=1,6 не находится в пределах 3,2≤x≤8. Ответ выразите в процентах.
Задача 10.
При измерении напряжения в сети получены следующие результаты: 126,1 В; 126,2 В; 125,9 В; 126,7 В. Определить, есть ли среди них результат, содержащий грубую погрешность?
Задача 11.
Определить доверительный интервал и записать результат измерения напряжения 37,186 В при СКО погрешности однократного измерения 0,249 В. Число измерений равно 5, доверительная вероятность 0,95.
Задача 12.
Для измерения напряжения от 50 В до 150 В с относительной погрешностью, не превышающей 5 %, был заказан вольтметр, имеющий класс точности 1,0 и верхний предел измерений 200 В Удовлетворяет ли от поставленным условиям?
Задача 13.
Амперметр класса точности 1,5, имеет диапазон измерений от 0 А до 250 А. Определить допускаемую абсолютную и относительную погрешности, если стрелка амперметра остановилась на делении шкалы против цифры 75 А.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №1
ПО ТЕМЕ «РАСЧЕТ ПОГРЕШНОСТЕЙ
И ОКРУГЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ»

Задача 1.
Показания вольтметра с диапазоном измерений от 0 В до 100 В равны 30,5 В. Показания образцового вольтметра, включенного параллельно с первым – 30,0 В. Определить относительную и приведенную погрешности рабочего вольтметра.
Задача 2.

При поверке концевой меры длины номинального размера 200 мм получено значение 200,0009 мм. Определить абсолютную и относительные погрешности меры.
Задача3.
Температура в масляном термостате измеряется образцовым палочным стеклянным термометром и поверяемым парогазовым термометром. Первый показал 88 °С, второй 90 °С. Определите истинное (действительное) значение температуры, погрешность поверяемого прибора, поправку к его показаниям и оцените относительную погрешность термометра.
Задача 4.
Определить относительную и приведенную погрешности вольтметра, если его диапазон измерений от –15 В до +15 В, значение поверяемой отметки шкалы равно 9 В. Действительное значение измеряемой величины 8,95 В.
Задача 5.
Определить погрешность при измерении тока амперметром класса точности 0,5, если номинальный ток амперметра 30А, а показание амперметра 15А.
Задача 6.
Показания вольтметра с диапазоном измерений от 0 В до 150 В равны 140 В. Образцовый вольтметр, включенный параллельно, показывает143 В. Определите относительную и приведенную погрешности рабочего вольтметра.
Задача 7.
Найденное значение тока I1 = 46А, а его действительное значение I= 45А. Определить абсолютную и относительную погрешность измерения.
Задача 8.
При поверке концевой меры длины размера 50 мм получено значение 50,0005 мм. Определить абсолютную и относительную погрешности.
Задача 9.
Найти относительную погрешность вольтметра класса точности 1,5 с диапазоном измерений от 0 до 150 В, в точке шкалы 70 В.
Задача 10.
Показание вольтметра с диапазоном измерений от 0 до 300 В равно 191,5 В. Показание образцового вольтметра, подключенного параллельно равно 190 В. Определите относительную и приведенную погрешности рабочего вольтметра.
Задача 11.
Измерение напряжения в цепи производят образцовым и поверяемым вольтметрами. Первый показал напряжение 88 В, второй 89 В. Определите погрешность поверяемого прибора и поправку к его показаниям.
Задача 12.
Результат измерения тока I x = 69,9А, а его действительное значение I = 70,0А. Определить относительную погрешность измерения и поправку, которую следует ввести в результат измерения.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №2
ПО ТЕМЕ «ЗАКОН РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЛУЧАЙНОЙ ВЕЛИЧИНЫ.
ИСКЛЮЧЕНИЕ ГРУБЫХ ПОГРЕШНОСТЕЙ»

Задача 1.
Случайная погрешность измерения напряжения распределена по нормальному закону. При обработке результатов измерений получены следующие оценки погрешностей: систематическая погрешность □Uст = +10 мВ; оценка СКП □ US = ±12 мВ. Определить вероятность того, что результат измерения отличается от истинного значения не более чем на □U = ±30 мВ, при условии, что поправка на систематическую погрешность не вводится.
Задача 2.
Случайная погрешность измерения сопротивления распределена по нормальному закону. Оценка СКП R S = ±20 Ом. Определить границы симметричного доверительного интервала, за которые с вероятностью Рдов = 0,98 не выйдет случайная по- грешность отдельного результата измерений.
Задача 3.
При измерении емкости конденсатора были получены следующие результаты (в пФ): 40,40; 40,42; 40,38; 40,0; 40,37; 40,41; 40,35; 40,39; 40,51; 40,35. Анализ результатов показывает, что 9-й результат существенно отличается от остальных в совокупности полученных результатов. Требуется проверить, не содержит ли этот результат грубую погрешность. Уровень доверительной вероятности Рдов = 0,95. Закон распределения погрешности считать нормальным.
Задача 4.
Произведя 10 измерений длины металлического стержня, получили следующие результаты, см: 30,45; 30,52; 30,43; 30,49; 30,48; 30,50; 30,46; 30,51; 30,47; 30,49. Проведите обработку результатов измерений и приведите значение длины стержня, наиболее приближенное к истинному.
Задача 5.
По десяти наблюдениям было вычислено значение массы эталона килограмма. Результаты вычисления следующие: Xср= 999,998721 г, σ =17*10 -6 г, Sx =5*10 -6 г. Найти границы доверительного интервала, если уровень значимости в процентах q =1%.
Задача 6.
Найти вероятность того, что случайная величина x с центром распределения mx=6,0 и σ=1,6 не находится в пределах 3,2≤x≤8. Ответ выразите в процентах.
Задача 7.
Сколько измерений надо сделать, чтобы их среднее арифметическое дало измеряемую величину с точностью до 0,05 и надежностью 90%, если дисперсия результатов измерений не превосходит 0,2?

Задача 8.
При измерении напряжения в сети получены следующие результаты: 126,1 В; 126,2 В; 125,9 В; 126,7 В. Определить, есть ли среди них результат, содержащий грубую погрешность?
Задача 9.
Случайная погрешность измерения температуры распределена по нормальному закону. Оценка СКП ST = ±45 К. Определить границы симметричного доверительного интервала, за которые с вероятностью Рдов = 0,993 не выйдет случайная погрешность отдельного результата измерений.
Задача 10.
Определить доверительный интервал и записать результат измерения напряжения 37,186 В при СКО погрешности однократного измерения 0,249 В. Число измерений равно 5, доверительная вероятность 0,95.
ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №3
ПО ТЕМЕ «КЛАСС ТОЧНОСТИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ»

Задача 1.
Вольтметр типа Д566/107, класса точности 0,1, имеет диапазон измерений от 0 В до 20 В. Определить допускаемую абсолютную и относительную погрешности, если стрелка вольтметра остановилась на делении шкалы против цифры 10 В.
Задача 2.
Для измерения напряжения от 50 В до 150 В с относительной погрешностью, не превышающей 5 %, был заказан вольтметр, имеющий класс точности 1,0 и верхний предел измерений 200 В Удовлетворяет ли от поставленным условиям?
Задача 3.
Отсчет по шкале прибора с равномерной шкалой и с пределами измерений от 0 В до 100 В равен 55 В. Оценить пределы допускаемой абсолютной погрешности этого отсчёта для прибора класса точности 0,02/0,01
Задача 4.
Манометр типа МТ-1 с диапазоном измерения от 0 кгс/см2 до 200 кгс/см2 , класс точности 2,5, используется для контроля постоянного давления 120 кгс/см2. Определить абсолютную и относительную погрешности манометра.
Задача 5.
В цепь с током 25 А включены три амперметра со следующими параметрами: класса точности 1,0 со шкалой на 50 А; класса точности 1,5 на 30 А и класса точности 2,5 на 40 А. Определить, какой из амперметров обеспечит большую точности измерения тока в цепи.
Задача 6.
Для измерения напряжения от 50 В до 100 В с относительной погрешностью, не превышающей 3 %, был заказан вольтметр с верхним пределом измерения 120 В и классом точности 1,5. Удовлетворяет ли он постав ленным условиям?
Задача 7.
Класс точности весов 0,5, определите допускаемую относительную погрешности этих весов в начале (1 деление) и в середине шкалы, если весы рассчитаны на 100 делений.
Задача 8.
Вольтметр типа Д566/107, класса точности 1,0, имеет диапазон измерений от 0 В до 100 В. Определить допускаемую абсолютную и относительную погрешности, если стрелка вольтметра остановилась на делении шкалы против цифры 60 В.
Задача 9.
Класс точности весов 0,1, определите допускаемую погрешность этих весов в начале (1 деление) и в середине шкалы, если весы рассчитаны на 100 делений.
Задача 10.
При измерении напряжения вольтметром класса точности 0,5/0,1 с верхним диапазоном измерений 250 В его показания были 125 В. Определите относительную погрешность вольтметра.
Задача 11.
Амперметр класса точности 1,5, имеет диапазон измерений от 0 В до 250 А. Определить допускаемую абсолютную и относительную погрешности, если стрелка амперметра остановилась на делении шкалы против цифры 75 А.

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

Процедура зачета.
Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, преду-смотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теорети-ческое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки рабо-ты с освоенным материалом в основном сформированы, контрольные работы, предусмотренные программой, выполнены и успешно защище-ны.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, преду-смотренной зачетом работы слабый, не отвечает большинству требова-ний, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, предусмотренные про-граммой обучения контрольные работы не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к мини-мальному.
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Информационные технологии в техносферной безопасности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Прикладная математика**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	знать законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера; знать основные виды программного обеспечения и понимать основные принципы его применения в области техносферной безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выбирать программное обеспечение и применять его в области техносферной безопасности.
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками выбора программное обеспечение и применения его в области техносферной безопасности.

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	знать устройство персонального компьютера (ПК) и классификацию его программного обеспечения (ПО).
Уметь:	
Уровень 1	Уметь определять устройство персонального компьютера (ПК) и классифицировать его программное обеспечение (ПО).
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками применения программного обеспечения (ПО) в области техносферной безопасности.

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные методы работы на ПК с прикладными программными средствами при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.
Уметь:	
Уровень 1	Уметь использовать методы работы на ПК с прикладными программными средствами при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.
Владеть:	
Уровень 1	владеть основными методами работы на ПК с прикладными программными средствами при решении типовых задач в области за-щиты окружающей среды.

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	Знать эффективные алгоритмы создания программ при решении профессиональных задач;
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применять эффективные алгоритмы создания программ при решении профессиональных задач;
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками работы с прикладными программами с использованием современных информационных технологий в том числе при решении типовых задач в области безопасности человека.

ОПК-4.1: Знает современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает как выбирать информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельностии
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выбора информационных технологий для решения задач в профессиональной деятельности

ОПК-4.2: Применяет современные технические средства, используемые для решения задач профессиональной деятельности современные технические средства и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	Знать информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками использования информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	знать законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера;
3.1.2	знать основные виды программного обеспечения и понимать основные принципы его применения в области техносферной безопасности.
3.1.3	знать устройство персонального компьютера (ПК) и классификацию его программного обеспечения (ПО).
3.1.4	Знает и умеет выбирать информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять эффективные алгоритмы создания программ при решении профессиональных задач;
3.2.2	применять полученные навыки работы с прикладными программами с использованием современных информационных технологий в том числе при решении типовых задач в области безопасности человека.
3.2.3	Умеет применять информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	владеть основными методами работы на ПК с прикладными программными средствами при решении типовых задач в области за-щиты окружающей среды

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (ЗАЧЕТА)

1.2.1. Источники информации в сфере безопасности. Характеристики способов получения знаний из них.
1.2.2. Как использовать различные источники информации для получения знаний?
1.2.3. Понятие информационных технологий (ИТ). Эволюция ИТ. Роль ИТ в развитии экономики и общества. Основная терминология ИТ, в том числе в области техносферной безопасности. Характеристика критериев оценки оптимальности ИТ.
1.2.4. Использование терминологии ИТ, применение терминологии ИТ в области техносферной безопасности.
1.2.5. Оценивание поставленных научных задач с использованием терминологии ИТ и разработка схемы их решения. Оценивание оптимальности используемых ИТ.
1.2.6. Информационные системы как инструмент комплексного мониторинга окружающей среды и обеспечения безопасности.
1.2.7. Классификация информационных систем по их функциональной принадлежности.
1.2.8. Иерархия информации на производстве. Информационные потоки.
1.2.9. Автоматизация офисной деятельности. Составление схемы получения информации из различных источников. Методы получения знаний из различных источников. Типы задач, решаемых при обеспечении безопасности технологических процессов и производств, и возможность применения информационных систем для их решения. Применение цифровой техники в информационных системах безопасности для автоматизации сбора информации из различных источников.
1.2.10. Оценка процесса автоматизации обработки и управления безопасностью на производстве, его этапов. Выработка рекомендаций по повышению уровня безопасности объекта.
1.2.11. Методы преобразования сигналов. Принципы построения алгоритмов сбора информации. Математические методы для сбора и обработки информации.
1.2.12. Способы организации данных. Преимущества и недостатки БД по сравнению с файловой организацией данных.
1.2.13. Процесс создания адекватных информационных систем, этапы создания. Составляющие и функции информационных систем. Жизненный цикл информационной системы.
1.2.14. База данных как основа любой информационной системы.
1.2.15. Параметры технологических процессов и производств, определяемые при обеспечении безопасности. Организация сбора информации. Источники и методы ввода информации.
1.2.16. Основные понятия проектирования баз данных: предметная область, объект, экземпляр объекта, группа подобных объектов, атрибут, ключевой атрибут, свойство атомарности атрибута, домен, отношение, схема отношения, схема базы данных.
1.2.17. СУБД Access. Окно программы. Компоненты БД и режимы работы. Особенности ин-ерфейса. Простейшие операции. Допустимые типы данных. Обслуживающие программы. Со-здание простой однотабличной БД по заданной

тематике. Задание схемы отношения в режиме КОНСТРУКТОР. Наполнение таблицы реальными данными. Редактирование схемы отношения и его содержимого.
1.2.18. Классификация данных. Типы данных, связь с алгоритмами обработки с использованием компьютера. Примеры. Простые и составные данные. Понятие записи. Таблицы записей в качестве анализируемого объекта. Принципиальная разница между электронными таблицами и таблицами БД.
1.2.19. Модели данных. Сетевая, иерархическая, реляционная, ER-модель. Их достоинства, недостатки, сферы применения.
1.2.20. Описание этапов моделирования, упрощения реального процесса. Адекватность моделей реальным процессам. Качественная характеристика количественных результатов, их математическая запись.
1.2.21. Моделирование, упрощение, адекватное представление, сравнение, использование известных решений в новом приложении, качественная оценка количественных результатов, их математическая формулировка.
1.2.22. Оценивание методов моделирования, упрощения, адекватного представления, сравнения использования известных решений в новом приложении, качественного оценивания количественных результатов, их математических формулировок.
1.2.23. Способы идентификации процессов и разработки их рабочих моделей. Описание способов интерпретации математических моделей в нематематическое содержание, определения допущений и границ применимости моделей, математического описания экспериментальных данных и определения их физической сущности. Характеристики способов получения качественных выводов из количественных данных, осуществления машинного моделирования изучаемых процессов.
1.2.24. Применение способов интерпретации математических моделей в нематематическое со-держание, определения допущений и границ применимости моделей, математического описания экспериментальных данных и определения их физической сущности. Применение способов получения качественных выводов из количественных данных, осуществления машинного моделирования изучаемых процессов.
1.2.25. Составление рабочих моделей с помощью идентификации процессов. Оценивание способов интерпретации математических моделей в нематематическое содержание. Определение допущений и границ применимости моделей, математического описания экспериментальных данных и определения их физической сущности. Оценивание способов получения качественных выводов из количественных данных, осуществления машинного моделирования изучаемых процессов.
1.2.26. Реляционная модель данных. Понятие теоретико-множественного отношения, свойства отношения, правила работы с ключевыми атрибутами, целостность данных, понятие функциональной зависимости, типы функциональных зависимостей, понятие нормализации, аномалии, виды аномалий.
1.2.27. Простейшие операции над отношением. Перемещение по записям, поиск (и замена), сортировка записей. Индексация полей. Поиск информации в БД с использованием фильтра. Установка и снятие фильтра. Различные виды фильтрации (по вводу, по выделенному, по форме).
1.2.28. Использование логических операторов при формировании условия отбора данных из БД. Таблицы истинности.
1.2.29. Создание БД из трех связанных таблиц, схема данных, виды связей.
1.2.30. Защита информации в БД. Роль СУБД в этом вопросе. Специальные средства сохранения данных при их коллективном использовании.
1.2.31. Запросы к базе данных, их типы и принципы построения, структурированный язык запросов. Запросы на модификацию информации БД. Применение запросов на обновление. Организация вычисляемых полей.
1.2.32. Типы БД: документальная, фактографическая, смешанная. Выявление объектов и их атрибутов. Характеристики свойств поля (формат, длина, подпись и др.). Использование маски ввода.
1.2.33. Типы БД: документальная, фактографическая, смешанная. Выявление объектов и их атрибутов. Характеристики свойств поля (формат, длина, подпись и др.). Использование маски ввода.
1.2.34. . Создание пользовательского интерфейса. Использование кнопок и макросов. Создание отчетов.
1.2.35. Обзор непроцедурного языка запросов SQL. Типы данных. Операторы создания БД.
1.2.36. Понятие о географических информационных системах (ГИС), их структура, классификация, безопасность.
1.2.37. Принципы географического анализа экологической информации в информационных системах.

3.2. Темы письменных работ

Общее задание для всех вариантов контрольной работы №1

1.3.1. Создать новый файл БД (имя БД должно отражать ее содержание или назначение).
1.3.2. В этом файле создать две таблицы по заданной тематике:
- в режиме конструктора описать схему таблицы по заданному набору атрибутов, задать свойства полей;
- выбрать ключевой атрибут;
- просмотреть результат (пустые таблицы), при необходимости отредактировать заголовки столбцов, подобрать нужную ширину строк и столбцов;
1.3.3. Организовать связывание пустых таблиц. Просмотреть результат в окне «Схема данных»;
1.3.4. Наполнить главную таблицу (со стороны отношения «один») данными (10-15 записей) в режиме Таблицы.
1.3.5. Создать экранную форму для заполнения подчиненной таблицы (со стороны от-ношения «многие») и заполнить таблицу с помощью нее (20-25 записей);
1.3.6. Выполнить простейшие операции с данными:
- сортировка по разнотипным полям, варианты упорядочения - по возрастанию и убыванию;
- поиск записей по условию командой «Найти»;
- установка фильтров;
- создание запросов на выборку по условиям отбора данных из разных таблиц;
- создание запросов на модификацию БД.
1.3.7. Создать отчет.

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в полном объеме в приложении.

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

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет состоит из проверки практических навыков и теоретической подготовки, результатов зачетной контрольной работы.
Студент допускается к зачету при условии наличия всех выполненных практических работ (сданных ранее на занятиях или предъявленных на зачетном занятии) и устного ответа. За-щита практических работ состоит из ответов на вопросы по выполненным заданиям. Зачет про-водится в форме собеседования по вопросам теоретического курса. На подготовку ответов от-водится 20 минут.
При выполнении практических заданий на зачете студенту разрешается пользоваться справочной системой используемых приложений.

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 сдачи зачета студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Методы анализа и оценки профессионального риска

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области анализа и оценки профессионального риска

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2.1: Знание принципов культуры безопасности работников	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные принципы культуры безопасности работников.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет анализировать принципы культуры безопасности работников.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью обосновать принципы культуры безопасности работников, необходимые для минимизации профессионального риска.

ОПК-2.2: Знание методов и концепций риск-ориентированного мышления	
Знать:	
Уровень 1	Знает концепцию риск-ориентированного мышления.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять риск-ориентированное мышление при анализе и оценке профессионального риска.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью обосновать выбор методы анализа и оценки профессионального риска.

ОПК-2.3: Умение использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы анализа и оценки профессионального риска.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять методы анализа и оценки профессионального риска.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью использовать методы анализа и оценки профессионально риска для обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды.

УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	
Уровень 1	Знает подходы к идентификации опасностей и риска природного и техногенного происхождения.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет идентифицировать опасности и риски природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью оценить результаты идентификации опасностей природного и техногенного происхождения при оценке риска для жизнедеятельности человека.

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы защиты человека от угроз природного и техногенного характера.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять методы защиты человека от угроз природного и техногенного характера.
Владеть:	
Уровень 1	Способен выбирать методы защиты человека от угроз природного и техногенного характера и способы минимизации риска, являющиеся важнейшими приоритетами в обеспечении безопасности человека и сохранении окружающей среды.

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
Знать:	
Уровень 1	Знает правила поведения при возникновении опасностей и риска в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов.
Уметь:	

Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью сопоставить правила поведения в зависимости от опасностей и риска в в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов.

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему	
Знать:	
Уровень 1	Знает правила оказания первой помощи при угрозе опасностей и риска в чрезвычайных ситуациях.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет оказать первую помощь пострадавшему при угрозе опасностей и риска в чрезвычайных ситуаций.
Владеть:	
Уровень 1	Способен сопоставить оказание первой помощи пострадавшему в зависимости от угрозы опасностей и риска в чрезвычайных ситуаций.

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта на технических объектах.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен выбрать способ поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта на технических объектах.

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает подходы к идентификации опасностей при анализе и оценке риска.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение идентифицировать опасности при анализе и оценке риска.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	Знает критерии риска.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить критерии риска в решении поставленных задач
Владеть:	
Уровень 1	Способен выбрать и обосновать критерии анализа и оценки риска.

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные подходы к сбору исходной информации, необходимой для решения задач анализа и оценки профессионального риска.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет собирать и применять исходную информацию для решения задач анализа и оценки профессионального риска.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью определять и обосновать потребности в ресурсах для решения задач анализа и оценки профессионального риска.

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные правовые и нормативно-технические документы по охране труда.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых при анализе

	и оценке профессионального риска.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью выполнения анализа и оценки профессионального риска на основе правовых и нормативно-технических документов.

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы анализа и оценки профессионального риска.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять методы анализа и оценки профессионального риска.
Владеть:	
Уровень 1	Способен выбирать оптимальные способы и методы анализа и оценки профессионального риска с учетом наличия ограничений и ресурсов.

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	Понимает принципы составления последовательности решения задачи оценки опасностей и риска.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет составлять алгоритм решения задач при оценке показателей опасности и риска.
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает основные принципы культуры безопасности работников.
3.1.2	Знает концепцию риск-ориентированного мышления.
3.1.3	Знает методы анализа и оценки профессионального риска.
3.1.4	Знает подходы к идентификации опасностей и риска природного и техногенного происхождения.
3.1.5	Знает методы защиты человека от угроз природного и техногенного характера.
3.1.6	Знает правила поведения при возникновении опасностей и риска в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет анализировать принципы культуры безопасности работников.
3.2.2	Умеет применять риск-ориентированное мышление при анализе и оценке профессионального риска.
3.2.3	Умеет применять методы анализа и оценки профессионального риска.
3.2.4	Умеет идентифицировать опасности и риски природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
3.2.5	Умеет применять методы защиты человека от угроз природного и техногенного характера.
3.2.6	Умеет оказать первую помощь пострадавшему при угрозе опасностей и риска в чрезвычайных ситуаций.
3.2.7	Демонстрирует умение идентифицировать опасности при анализе и оценке риска.
3.2.8	Умеет применить критерии риска в решении поставленных задач.
3.2.9	Умеет собирать и применять исходную информацию для решения задач анализа и оценки профессионального риска.
3.2.10	Демонстрирует умение выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых при анализе и оценке профессионального риска.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет способностью обосновать принципы культуры безопасности работников, необходимые для минимизации профессионального риска.
3.3.2	Владеет способностью обосновать выбор методы анализа и оценки профессионального риска.
3.3.3	Владеет способностью использовать методы анализа и оценки профессионально риска для обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды.
3.3.4	Владеет способностью оценить результаты идентификации опасностей природного и техногенного происхождения при оценке риска для жизнедеятельности человека.
3.3.5	Способен выбирать методы защиты человека от угроз природного и техногенного характера и способы минимизации риска, являющиеся важнейшими приоритетами в обеспечении безопасности человека и сохранении окружающей среды.
3.3.6	Владеет способностью сопоставить правила поведения в зависимости от опасностей и риска в в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов.

3.3.7	Владеет способностью выполнения анализа и оценки профессионального риска на основе правовых и нормативно-технических документов.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1.1 Объясните связь понятия риск с надежностью и безопасностью объекта.
1.2 Назовите единицы измерения риска. Приведите примеры значений риска для различных сфер жизнедеятельности человека.
1.3 Раскройте понятие неприемлемого риска, установите его значение.
1.4 Задание. Обоснуйте значение приемлемого риска. Приведите примеры.
1.5 Объясните какой риск является мотивированным. Приведите примеры.
1.6 Раскройте формирование немотивированного риска. Приведите примеры.
1.7 Задание. Постройте схему, отображающую границу между опасностью и безопасностью, укажите область приемлемого риска.
1.8 Задание. Обоснуйте необходимость оценки профессионального риска в системе управления охраной труда.
1.9 Раскройте критерии приемлемого риска.
1.10 Раскройте суть коллективного риска, как он определяется.
1.11 Установите как при социальном риске определить зону приемлемого риска.
1.12 Расскажите как определить индивидуальный риск.
1.13 Назовите действующие законодательные и нормативно-технические документы, относящиеся к изучаемой дисциплине.

3.2. Темы письменных работ

Задание. Постройте схему, отображающую границу между опасностью и безопасностью, укажите область приемлемого риска.
Задание. Обоснуйте необходимость оценки профессионального риска в системе управления охраной труда.
Задание. Составьте ключевые слова, которые возможно использовать при анализе риска взрыва сосуда, работающего под давлением, методом «Анализ опасности и работоспособности».

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

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

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

Процедура опроса.
В течение семестра после изучения студентами тем по каждому разделу дисциплины проводится письменный опрос в течение 45 мин. Студентам задается по два вопроса по всему пройденному материалу. Вопросы требуют теоретического ответа студента.
Контроль по теоретическому материалу в течение семестра проводится четыре раза при проведении письменных опросов по блоку рассмотренных тем. Контроль по практическим занятиям проводится на каждом занятии путем проверки правильности выполнения студентом выданного задания, согласно методическим указаниям [8]. В семестре студент выполняет 4 задачи по своему варианту, согласно методическим указаниям [7]. Каждая задача у каждого студента проверяется преподавателем, и в случае ее неправильного выполнения отдается студенту для исправления ошибок.

К сдаче каждого раздела дисциплины допускаются только те студенты, которые выполнили необходимые задания согласно методическим указаниям [8], и выполнили необходимые задачи по своему варианту, согласно методическим указаниям [7]. После этого преподаватель собирает ответы студентов и оценивает их. Оценка знаний проводится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
Отлично Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры.
Хорошо Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры, но допустил некритичные неточности в ответе.
Удовлетворительно Студент полностью ответил на два вопроса, но показал фрагментарный характер знаний, недостаточно точные формулировки.
Неудовлетворительно Студент не ответил полностью на два вопроса или ответил на один вопрос, но при этом показал, что не знает большей части пройденного материала, допустил грубые ошибки в формулировках понятий.

По окончании семестра студент, если он написал все письменные опросы (всего 4 опроса: один опрос на каждый пройденный раздел дисциплины), может автоматически получить оценку по экзамену в соответствии с градацией, приведенной выше в таблице. В случае если студент не написал на положительную оценку один или несколько опросов, либо хочет улучшить свой результат, то он направляется на экзамен.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Сформировать представления о чрезвычайных ситуациях (ЧС), о факторах, являющихся причиной ЧС; об основах прогнозирования условий возникновения ЧС и оценки их последствий; научить теоретическим знаниям и практическим навыкам, необходимым для идентификации негативных воздействий ЧС; разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от них; обеспечения устойчивости технических систем в ЧС; принятия решений по защите населения при применении современных средств поражения, а также предотвращения, локализации ЧС и ликвидации их последствий.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3.1: Знание основных государственных и нормативных правовых документов в области безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Знает государственные требования в области обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях
Уметь:	
Уровень 1	Умеет ориентироваться в основных государственных и нормативных правовых документов в области безопасности на производстве
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-3.2: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при охране окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Знает требования законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при охране окружающей среды для предотвращения чрезвычайных ситуаций
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при охране окружающей среды для предотвращения чрезвычайных ситуаций
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками использования требования законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при охране окружающей среды для предотвращения чрезвычайных ситуаций

ОПК-3.3: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при обеспечении безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	Знает требования законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при обеспечении безопасности человека в условиях чрезвычайных ситуаций
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при обеспечении безопасности человека в условиях чрезвычайных ситуаций
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками использования требований законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при обеспечении безопасности человека в условиях чрезвычайных ситуаций

УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	
Уровень 1	Знает классификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Уметь:	
Уровень 1	Умеет идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека

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

Знать:	
Уровень 1	Знает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
Знать:	
Уровень 1	Знает правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему	
Знать:	
Уровень 1	Знает правила оказания первой помощи пострадавшему
Уметь:	
Уровень 1	Умеет оказывать первую помощь пострадавшему
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками оказания первой помощи пострадавшему

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать способ поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает государственные требования в области обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях
3.1.2	Знает требования законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при охране окружающей среды для предотвращения чрезвычайных ситуаций
3.1.3	Знает требования законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при обеспечении безопасности человека в условиях чрезвычайных ситуаций
3.1.4	Знает классификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
3.1.5	Знает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
3.1.6	Знает правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
3.1.7	Знает правила оказания первой помощи пострадавшему
3.1.8	Знает способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет ориентироваться в основных государственных и нормативных правовых документов в области безопасности на производстве
3.2.2	Умеет использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при охране окружающей среды для предотвращения чрезвычайных ситуаций

3.2.3	Умеет использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при обеспечении безопасности человека в условиях чрезвычайных ситуаций
3.2.4	Умеет идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
3.2.5	Умеет выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
3.2.6	Умеет выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
3.2.7	Умеет оказывать первую помощь пострадавшему
3.2.8	Умеет выбирать способ поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками использования требования законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при охране окружающей среды для предотвращения чрезвычайных ситуаций
3.3.2	Владеет навыками использования требований законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при обеспечении безопасности человека в условиях чрезвычайных ситуаций
3.3.3	Владеет навыками идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
3.3.4	Владеет навыками выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
3.3.5	Владеет навыками выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
3.3.6	Владеет навыками оказания первой помощи пострадавшему

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Понятие безопасности и риска.
2. Понятие о чрезвычайных ситуациях.
3. Классификация чрезвычайных ситуаций.
4. Поражающие факторы чрезвычайных ситуаций.
5. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
6. Принципы организации и способы защиты населения от ЧС.
7. Основы прогнозирования обстановки при чрезвычайных ситуациях.
8. Особенности организации управления мероприятиями по предупреждению ЧС и защите населения за рубежом, формы международного сотрудничества.
9. Классификация чрезвычайных ситуаций природного характера.
10. Краткая характеристика чрезвычайных ситуаций природного характера (землетрясения, наводнения, обвалы, пожары, бури, ураганы и др.).
11. Мероприятия по защите населения при ЧС природного характера.
12. Классификация аварийно-опасных химических веществ.
13. Краткая характеристика аварий, с выбросом аварийно-опасных химических веществ.
14. Мероприятия по защите населения при авариях с выбросом аварийно-опасных химических веществ.
15. Средства индивидуальной защиты: классификация, назначение, общая характеристика.
16. Средства индивидуальной защиты органов дыхания и органов зрения: краткая характеристика.
17. Средства индивидуальной защиты кожи: краткая характеристика.
18. Средства коллективной защиты: виды, краткая характеристика.
19. Специальная обработка: понятие, виды, объем.
20. Средства частичной санитарной обработки.
21. Средства химического контроля. Понятие о химической разведке.
22. Понятие об ионизирующих излучениях. Источники ионизирующих излучений.
23. Аварии на радиационно-опасных объектах: виды, характеристика поражающих факторов.
24. Защита населения от радиационных поражений.
25. Средства радиационной разведки: виды, назначение.
26. Контроль за облучением населения. Средства дозиметрического контроля.
27. Гидродинамические аварии: причины, виды, последствия, меры защиты населения.
28. Правила поведения при угрозе и во время гидродинамических аварий.
29. Аварии на водном транспорте. Характеристика спасательных средств. Действия терпящих кораблекрушение.
30. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций социального характера.
31. Чрезвычайные ситуации криминального характера и защита от них.
32. Терроризм как реальная угроза безопасности в современном обществе.
33. Психопатологические последствия чрезвычайных ситуаций.
34. Личностные факторы, определяющие безопасность жизнедеятельности.
35. Принципы оказания первой помощи в чрезвычайных ситуациях.
36. Основы сердечно-легочной реанимации.
37. Медицинские средства индивидуальной защиты.
38. Первая помощь при травматических повреждениях.

39.	Первая помощь при ранениях.
40.	Первая помощь при кровотечениях.
41.	Первая помощь при термических поражениях.
42.	Первая помощь при отравлениях.
43.	Первая помощь при поражении молнией и электрическим током.
44.	Первая помощь при утоплении

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)

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в электронной форме в виде теста. Тест состоит из 30 вопросов, выбранных случайным образом. На выполнение теста 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, получившему при тестировании от 27 до 30 баллов.
«Хорошо» выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач, получившему при тестировании от 21 до 26 баллов.
«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, получившему при тестировании от 15 баллов до 20
«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, получившему при тестировании менее 14 баллов

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

Процедура защиты курсового работы.
Курсовой проект оформляется в виде пояснительной записки. Защита курсовой работы проходит в форме доклада с презентацией и ответов на вопрос по теме курсовой работы. На защиту курсовой работы отводится до 15 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 задач курсовой работы, свободное и правильное обоснование принятых решений по теме курсовой работы.
«Хорошо» выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания при решении курсовой работы, 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 курсовой работы.

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

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Надзор и контроль в сфере безопасности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование профессиональных компетенций выпускников в области действующих нормативно-правовых документов по надзору и контролю в сфере безопасности.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3.1: Знание основных государственных и нормативных правовых документов в области безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания по основным государственным и нормативным правовым актам в области безопасности на производстве.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет демонстрировать знания по постановке профессиональных задач в области контроля и надзора за безопасностью.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения нормативных правовых документов при проведении надзора и контроля за безопасностью на производстве.

ОПК-3.2: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при охране окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание основных нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать нормативные правовые документы в области охраны окружающей среды.
Владеть:	
Уровень 1	Способен ориентироваться в законодательных и нормативных правовых документах при проведении проверок в области охраны окружающей среды

ОПК-3.3: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при обеспечении безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание основных требований законодательных и нормативных правовых документов при проведении проверок.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать требования законодательных и нормативных правовых документов при проведении проверок
Владеть:	
Уровень 1	Способен ориентироваться в законодательных и нормативных правовых документах при проведении надзора и контроля за безопасностью.

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания по постановке профессиональных задач в области контроля и надзора за безопасностью.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет разбираться в задачах, связанных с проведением надзора и контроля за безопасностью на производстве.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками постановки задач в области контроля и надзора за безопасностью.

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания типов профессиональных задач.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет поставленную задачу выразить в виде конкретных заданий.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет постановкой конкретных заданий для решения задач, связанных с проведением надзора и контроля за безопасностью на производстве

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания по оценке ресурсов для решения задач в области надзора и контроля за безопасностью.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет оценивать потребность в ресурсах при проведении надзорных и контрольных проверок
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание нормативно-технических документов в области надзора и контроля за техносферной безопасностью.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет пользоваться нормативно-техническими документами в области безопасности.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания по способам решения профессиональных задач в области контроля и надзора за безопасностью.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять методы решения профессиональных задач.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способами выбора надзора и контроля за безопасностью на производстве

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	Знает алгоритмы решения задач в области надзора и контроля за без-опасностью.
Уметь:	
Уровень 1	Способен использовать алгоритм проверок за безопасностью на производстве.
Владеть:	
Уровень 1	Способен разрабатывать алгоритм проверок за безопасностью на производстве.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Демонстрирует знания по основным государственным и нормативным правовым актам в области безопасности на производстве.
3.1.2	Знает основные нормативные правовые документы в области охраны окружающей среды.
3.1.3	Демонстрирует знание основных требований законодательных и нормативных правовых документов при проведении проверок.
3.1.4	Демонстрирует знания по постановке профессиональных задач в области контроля и надзора за безопасностью.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет демонстрировать знания по постановке профессиональных задач в области контроля и надзора за безопасностью.
3.2.2	Умеет использовать нормативные правовые документы в области охраны окружающей среды.
3.2.3	Умеет использовать требования законодательных и нормативных правовых документов при проведении проверок.
3.2.4	Умеет разбираться в задачах, связанных с проведением надзора и контроля за безопасностью на производстве.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками применения нормативных правовых документов при проведении надзора и контроля за безопасностью на производстве.
3.3.2	Способен ориентироваться в законодательных и нормативных правовых документах при проведении проверок в области охраны окружающей среды .
3.3.3	Способен ориентироваться в законодательных и нормативных правовых документах при проведении надзора и контроля за безопасностью.

3.3.4	Владеет постановкой конкретных заданий для решения задач, связанных с проведением надзора и контроля за безопасностью на производстве.
3.3.5	Владеет способами выбора надзора и контроля за безопасностью на производстве.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. На какие два блока делятся законодательные и нормативные правовые документы в области техносферной безопасности?
2. Назовите законодательные акты по надзору и контролю за охраной труда.
3. Назовите законодательные акты по надзору и контролю за промышленной безопасностью.
4. Назовите законодательные акты по надзору и контролю за охраной окружающей среды.
5. Что понимают под надзором?
6. Что понимают под контролем?
7. Что понимают под охраной труда?
8. Что понимают под промышленной безопасностью?
9. Какие документы по безопасности относят к нормативным?
10. Какие существуют методы надзора и контроля за безопасностью?
11. Какие существуют способы надзора и контроля за безопасностью?
12. Что такое аудит безопасности на производстве?
13. Назовите нормативные документы по аудиту безопасности на производстве.
14. Как Вы понимаете внешний и внутренний аудит безопасности на предприятии?
15. На базе каких документов должна проводиться оценка условий труда на рабочем месте?

3.2. Темы письменных работ

Приведите схему организации административного контроля за охраной труда на предприятии.
Приведите схему организации административного контроля за промышленной безопасностью на предприятии.
Приведите порядок принятия локальных нормативных актов по охране труда на уровне организации.
Опишите подробно процедуру проверки предприятия государственным инспектором надзорного органа.

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 зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 25 минут. Оценка знаний производится по 2-х балльной шкале: зачтено - не зачтено.

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

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В ходе проведения лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на определения, терминологию, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных формулировок из нормативно-правовых документов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие пояснения. Лекционные занятия частично проводятся в интерактивной форме, когда анализируются нормативно-правовые документы в области надзора и контроля и выявляется мнение студентов по этим документам.

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.

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.
Контроль за самостоятельной работой студентов со стороны преподавателя ведется путем проведения экспресс опросов и проверки письменных ответов студентов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Управление техносферной безопасностью

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование профессиональных компетенций выпускников в области действующих нормативно-правовых документов по системам управления безопасностью на производстве

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3.1: Знание основных государственных и нормативных правовых документов в области безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание основных государственных и нормативных правовых документов в области безопасности на производстве..
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проводить поиск нормативных правовых документов.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения нормативных правовых документов при разработке систем управления безопасностью на производстве.

ОПК-3.2: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при охране окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание основных нормативных правовых документов в области управления охраной окружающей среды.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать нормативные правовые документы в области охраны окружающей среды.
Владеть:	
Уровень 1	Способен ориентироваться в законодательных и нормативных правовых документах при разработке систему управления экологической безопасностью.

ОПК-3.3: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при обеспечении безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание основных требований законодательных и нормативных правовых документов при разработке системы управления безопасностью (СУБ).
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать требования законодательных и нормативных правовых документов при разработке СУБ.
Владеть:	
Уровень 1	Способен ориентироваться в законодательных и нормативных правовых документах при разработке СУБ.

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание типов профессиональных задач.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет идентифицировать задачи профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет умением разбираться в задачах, связанных с управлением безопасностью на производстве

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	Знает типы профессиональных задач.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет поставленную задачу выразить в виде конкретных заданий.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет постановкой конкретных заданий для решения задач, связанных с управлением безопасностью на производстве.

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание проведения оценки ресурсов при решении за-дач в области управления

	безопасностью на производстве.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет оценивать потребность в ресурсах в области управления безопасностью на производстве.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание нормативно-технических документов в области техносферной безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет пользоваться нормативно-техническими документами в области безопасности.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы решения профессиональных задач в области управления безопасностью на производстве.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять методы решения профессиональных задач.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами управления безопасностью на производстве.

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	Знает алгоритмы решения задач в области управления безопасностью.
Уметь:	
Уровень 1	Способен использовать и разрабатывать алгоритм управления безопасностью.
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает типы профессиональных задач. Демонстрирует знание нормативно-технических документов в области техносферной безопасности. Знает зарубежные стандарты построения СУОТ. Знает порядок разработки СУБ.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет поставленную задачу выразить в виде конкретных заданий.Умеет пользоваться нормативно-техническими документами в области безопасности. Способен ориентироваться в национальных, межгосударственных и зарубежных стандартах в области управления охраной труда. Умеет определять виды надзора и контроля за безопасностью на производстве.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет постановкой конкретных заданий для решения задач, связанных с управлением безопасностью на производстве. Владеет навыками применения нормативных правовых документов при разработке систем управления безопасностью на производстве. Способен организовать контроль за безопасностью на производстве.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

Раздел 1. Система законодательных и нормативных правовых актов по управлению производственной безопасностью

1. Приведите основные термины, используемые при управлении техносферной безопасностью.
2. Приведите основные термины, используемые при управлении охраной труда на производстве.
3. Приведите основные термины, используемые при управлении промышленной безопасно-стью на производстве.
4. Какой закон положен в основу системы управления охраной труда в России?
5. Какой закон положен в основу системы управления промышленной безопасностью в Рос-сии?
6. Назовите международный стандарт по управлению охраной труда на предприятии.
7. Какие российские стандарты ИСО Вы знаете? Поясните их.
8. Дайте понятие охраны труда и техники безопасности.
9. Что Вы понимаете под промышленной безопасностью?
10. Что понимают под опасным производственным объектом?

Раздел 2. Безопасность оборудования и производственных процессов. Безопасность работника
1. Приведите нормативный документ, определяющий опасные и вредные производственные факторы.
2. Приведите типы и классификацию опасных и вредных производственных факторов.
3. Какие нормативные акты прописывают требования безопасности к производственному обо-рудованию и производственным процессам?
4. Как можно обеспечить безопасность производственного оборудования?
5. Как можно обеспечить безопасность производственных процессов?
6. Что понимают под индивидуальными и коллективными средствами защиты? Приведите примеры.
7. Приведите мотивационные признаки для повышения безопасности труда и расставьте их по значимости.
8. Какие возможности есть у трудового коллектива для защиты прав работников?
9. При нарушении трудовых прав работника, какие действия он должен предпринять?
10. В каком законодательном документе прописывается содержание трудового договора?

Раздел 3. Построение системы управления охраной труда (СУОТ) на предприятии
1. Какие законодательные и нормативные правовые документы определяют необходимость создания СУОТ?
2. Приведите алгоритм создания СУОТ на предприятии.
3. Приведите процедуру создания на предприятии СУОТ.
4. Для чего нужна СУОТ на предприятии?
5. Кто должен разрабатывать СУОТ?
6. Какие локальные нормативные акты должны быть созданы при разработке СУОТ?
7. Покажите схему управления охраной труда на предприятии.
8. Приведите основные функции работников службы охраны труда.
9. . Приведите основные права работников службы охраны труда.

Раздел 4. Построение системы управления промышленной безопасностью (СУПБ) на предприятии
1. Какие законодательные и нормативные правовые документы определяют необходимость создания СУПБ?
2. Приведите алгоритм создания СУПБ на предприятии.
3. Приведите процедуру создания на предприятии СУПБ.
4. Для чего нужна СУПБ на предприятии?
5. Кто должен разрабатывать СУПБ?
6. Какие локальные нормативные акты должны быть созданы при разработке СУПБ?
7. Какие объекты относят к опасным производственным объектам (ОПО)?
8. Приведите типы и классификацию ОПО.
9. Какие требования предъявляются к работникам ОПО?
10. Покажите схему управления промышленной безопасностью на предприятии.

Раздел 5. Построение системы управления экологической безопасностью (СУЭБ) на предприятии
1. Какие законодательные и нормативные правовые документы определяют необходимость создания СУЭБ?
2. Приведите алгоритм создания СУЭБ на предприятии.
3. Приведите процедуру создания на предприятии СУЭБ.
4. Для чего нужна СУЭБ на предприятии?
5. Кто должен разрабатывать СУЭБ?
6. Какие локальные нормативные акты должны быть созданы при разработке СУЭБ?
7. Покажите схему управления экологической безопасностью на предприятии.
8. Приведите права экологической службы на предприятии.

Раздел 6. Обеспечение безопасности на производстве
1. Кто должен обеспечить безопасность производства на предприятии?
2. Какие законодательные и нормативные правовые документы требуют обеспечение безопас-ности на производстве. Кто их должен выполнять?
3. Кто осуществляет контроль за работой СУОТ, СУПБ, СУЭБ?
4. Кто осуществляет надзор за работой СУОТ, СУПБ, СУЭБ?
5. Как можно оценить эффективность работы СУОТ, СУПБ, СУЭБ на предприятии?
6. Кто может оценить эффективность работы СУОТ, СУПБ, СУЭБ на предприятии?
7. Дайте классификацию аварий на производстве.
8. Что понимают под несчастным случаем?
9. Кто и как расследует аварию на производстве? Приведите процедуру расследования.
10. Кто и как расследует несчастный случай на производстве? Приведите процедуру расследо-вания.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕН)

1. Приведите схему построения законодательных и нормативных правовых документов по техносферной безопасности. Поясните ее.
2. Покажите, как строится система управления техносферной безопасностью на государствен-ном уровне.
3. Приведите основные законы, которые лежат в основе построения техносферной безопасно-сти.
4. Какие основные термины приводит закон № 116 «О промышленной безопасности ОПО»? Поясните их.
5. Приведите типы и классификацию опасных и вредных производственных факторов.

6. Поясните, как можно обеспечить безопасность производственного оборудования?
7. Поясните, как можно обеспечить безопасность производственных процессов?
8. Приведите типы индивидуальных и и коллективных средств защиты. Поясните их.
9. Приведите мотивационные признаки для повышения безопасности труда и расставьте их по значимости.
10. Какие возможности есть у трудового коллектива для защиты прав работников? Поясните свой ответ.

ВОПРОСЫ ПРИ ЗАЩИТЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1. Покажите, как строится система управления промышленной безопасностью (СУПБ) на го-сударственном уровне.
2. Покажите, как строится система управления экологической безопасностью (СУЭБ) на госу-дарственном уровне.
3. Покажите, как строится система управления охраной труда (СУОТ) на государственном уровне.
4. Приведите основные законы, которые лежат в основе построения СУПБ на предприятии.
5. Приведите основные законы, которые лежат в основе построения СУЭБ на предприятии.
6. Приведите основные законы, которые лежат в основе построения СУОТ на предприятии.
7. Какие основные термины используются при построении СУПБ? Поясните их.
8. Какие основные термины используются при построении СУЭБ? Поясните их.
9. Какие основные термины используются при построении СУОТ? Поясните их.
10. Приведите типы и классификацию опасных и вредных производственных факторов на Ва-шем объекте.

3.2. Темы письменных работ

Темы курсовых работ:
– разработка системы управления охраной труда в организации (указывается конкретное предприятие или организация);
– разработка системы управления экологической безопасностью в организации (указывается конкретное предприятие или организация);
– разработка системы управления промышленной безопасностью в организации (указывается конкретное предприятие или организация);
– разработка системы управления пожарной безопасностью в организации (указывается конкретное предприятие или организация).

3.3. Фонд оценочных средств

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

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

Процедура экзамена

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

Шкала оценивания

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

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

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

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

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

Процедура защиты курсовой работы

Прием курсовой работы осуществляется преподавателем только после ее проверки и допуска к защите. Защита курсовой работы проводится открыто. Оценка за курсовую работу выставляется с учетом правильности ее выполнения и полноты ответов на заданные преподавателем вопросы по работе.

Шкала оценивания

Отлично Выставляется студенту, показавшему хорошие знания по курсовой ра-боте и умению правильно обосновывать принятые по работе решения.

Хорошо Выставляется студенту, показавшему твердые знания по курсовой ра-боте и умению обосновывать принятые по

работе решения.
Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему удовлетворительные знания по курсовой работе, путающемуся в обосновании принятых решений по работе.
Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не дал правильных ответов на заданные вопросы и не смог обосновать приятые в работе решения.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право после дополнительной подготовки повторно защитить курсовую работу в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведе-ния лекции.
В ходе проведения лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на определения, терминологию, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных формулировок из нормативно-правовых документов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие пояснения. Лекционные занятия частично проводятся в интерактивной форме, когда анализируются нормативно-правовые документы в области надзора и контроля и выявляется мнение студентов по этим документам.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Самостоятельная работа
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.
Контроль за самостоятельной работой студентов со стороны преподавателя ведется путем проведения экспресс опросов и проверки письменных ответов студентов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Введение в специальность

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Введение в специальность» является формирование знаний о содержании образовательной программы и методы ее освоения.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.4: Знание методов и средств охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые в организации	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы и средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами и средствами охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности

ПКС-2.1: Знание нормативных и правовых актов в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Знает нормативные и правовые акты в области охраны окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	Способен вести документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает методы и средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.
3.1.2	Знает нормативные и правовые акты в области охраны окружающей среды.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен вести документацию по нормированию воздействия производственной деятельности организации.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет методами и средствами охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (ОПРОСА)

1. Назовите цель и задачи дисциплины.
2. Назовите содержание государственного образовательного стандарта.
3. Охарактеризуйте профессиональную деятельность выпускников.
4. Опишите виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата.
5. Опишите основы инженерной геологии.
6. Как применяются знания по инженерной геологии при решении проблем инженерной защиты?
7. Как происходит обобщение и обработка инженерно-геологической информации?
8. Опишите природные опасности и риски.
9. Как классифицируются природные опасности?
10. Назовите экзогенные геологические опасности
11. Назовите условия образования экзогенных опасностей.
12. Какие мероприятия по защите территорий от экзогенных опасностей вы знаете?.. 13. Опишите сейсмические опасности и риски.
14. Опишите гидрогеологические опасности.
15.Какие мероприятия по защите территорий от гидрогеологических опасностей вы знаете?
16. Опишите климатические опасности и связанные с ними риски.
17. Опишите основы теории рисков и методы их оценки.
18. Что такое природно-технические системы?
19. Что такое геотехнические системы?
20. Как классифицируют природно-технические системы.
21. Какие критерии оценки состояния и устойчивости геотехнических систем вы знаете?
22. Какие существуют виды техногенных воздействий в городах?
23. Назовите источники техногенных воздействий в городах.
24. Какие существуют методы геоэкологических исследований?
25. Зачем нужен мониторинг природно-технических систем?

26. Как происходит обоснование видов и методики наблюдений за состоянием природно-технических систем?
27.Какие существуют методы инженерной защиты территорий и населения?

ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (ЗАЧЕТА)

1. Цели и задачи дисциплины «Введение в специальность».
2. Требования к результатам освоения дисциплины.
3. Виды профессиональной деятельности выпускников.
4. Содержание инженерной геологии и ее значение при решении вопросов инженерной защиты территорий.
5. Методы изучения инженерно-геологических условий территорий.
6. Методики обработки инженерно-геологической информации.
7. Природные опасности и риски.
8. Классификация природных опасностей.
9. Экзогенные геологические опасности, их классификация.
10. Характеристики экзогенных опасностей и причины их образования.
11. Методы инженерной защиты территорий развития экзогенных процессов.
12. Сейсмические опасности и риски.
13. Гидрогеологические опасности и риски.
14. Ураганы и циклоны, причины их образования.
15. Инженерно-строительная геоэкология, ее содержание и назначение.
16. Понятия о природно-технических и геотехнических системах.
17. Оценка состояния и устойчивости геотехнических систем.
18. Источники техногенных воздействий на окружающую среду.
19. Геоэкологические исследования и наблюдения.
20. Виды работ при геоэкологических исследованиях.
21. Методики геоэкологических исследований.
22. Организация наблюдений за развитием опасных процессов.
23. Мониторинг природно-технических систем.
24. Виды и методы мониторинга за компонентами окружающей среды.
25. Обработка результатов мониторинга.
26. Методы прогнозирования опасных геологических процессов.
27. Методы инженерной защиты территорий от оползневых процессов.
28. Методы инженерной защиты от подтопления территорий.
29. Методы инженерной защиты от затопления территорий.
30. Методы инженерной защиты сейсмоопасных территорий.

3.2. Темы письменных работ

Примерный перечень тем для подготовки докладов

Задание № 1
1. Землетрясение в Японии (г. Кобе, 1995)
2. Сычуаньское землетрясение (Китай,2008)
3. Землетрясение в Чили (2010)
4. Землетрясение в Нефтегорске (1995)
5. Тувинское землетрясение (2011, 2012)
6. Чуйское землетрясение (Алтай, 2003)
7. Симуширское землетрясение (Курилы, 2006)
8. Землетрясение на Байкале или Култукское землетрясение (2008)

Задание № 2
1. Цунами в Индийском океане, 2004
2. Цунами в Японии, 2011
3. Цунами на Аляске, 1958
4. Цунами на Курильских островах, 1952
5. Цунами в Чили, 1960
6. Цунами на Филиппинах, 1976
7. Цунами в Папуа-Новая Гвинея, 1998
8. Цунами в заливе Литуйя (Аляска), 1958

Задание № 3
1. История наводнений в Томске
2. Наводнение в Иркутской области (2019)
3. Наводнение в Якутии (2001)
4. Наводнения на Дальнем Востоке России и в Китае (2013)
5. Наводнения на Северном Кавказе (2002)
6. Наводнение в Кемеровской области (2004)
7. Наводнение в Краснодарском крае (2012)
8. Наводнение в Приморском крае (2016)

Задание № 4
1. Оползнеопасные процессы в Томске

2. Оползень на Бурее, Россия
3. Оползень в Швейцарии (2017)
4. Оползень в Сьерра-Леоне (2017)
5.Оползень в Индии (штат Уттаракханд, 2013)
6. Оползень в Афганистане (2014)
7. Оползень в Колумбии (2017)
8. Оползень в штате Вашингтон США (2014)
Задание № 5
1. Селевой поток в Тункинском районе Бурятии (2014)
2. Селевой поток в окрестностях Карамкена Магаданской области (2009)
3. Селевой поток в Долине гейзеров на Камчатке (2007)
4. Сель в Кабардино-Балкарии (2017)
5. Сель в районе Судака, Феодосии и Коктебеля (Крым) (2017)
6. Сели в Чечне и Дагестане (2016)
7. Сель в Адлерском районе (2014)
8. Сель в Дербенте (Дагестан) (2012)

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

практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.
Содержание текущего контроля и итоговой аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВПО.
Комплект контролирующих материалов приведен в приложении настоящей рабочей программы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Экология

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель учебной дисциплины «Экология» состоит в подготовке бакалавров в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.1: Знание основополагающих закономерностей эволюции биосферы	
Знать:	
Уровень 1	Знает основополагающие биосферные закономерности, позволяющие решать прикладные экологические задачи
Уметь:	
Уровень 1	Умеет идентифицировать основополагающие биосферные закономерности, позволяющие решать прикладные экологические задачи
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выявлять основополагающие биосферные закономерности, позволяющие решать прикладные экологические задачи

ПКС-1.2: Умение выделять основные факторы окружающей среды, определяющих экологические условия и хозяйственное освоение территории	
Знать:	
Уровень 1	Знает факторы окружающей среды, оказывающие влияние на хозяйственное освоение территории
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять факторы окружающей среды, оказывающие влияние на хозяйственное освоение территории
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выявлять факторы окружающей среды, оказывающие влияние на хозяйственное освоение территории

ПКС-1.3: Способность проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий, расширения и реконструкции действующих производств	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы проведения экологического анализ территорий подлежащих хозяйственному освоению и на действующих производствах
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проводить экологический анализ территорий подлежащих хозяйственному освоению и на действующих производствах
Владеть:	
Уровень 1	Способностью проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территории

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает основополагающие биосферные закономерности, позволяющие решать прикладные экологические задачи
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет выявлять факторы окружающей среды, оказываю-щие влияние на хозяйственное освоение территории
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен проводить экологический анализ территорий подлежащих хозяйственному освоению и на действующих производствах

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для текущего контроля знаний

1. История развития экологии как науки.
2. Сущность экологии как науки.
3. Факторы среды и адаптация к ним живых организмов.
4. Уровни биологической организации.
5. Организм- единица обмена.
6. Температура как экологический фактор
7. Кислород как экологический фактор.
8. Свет как экологический фактор.

9. Основные среды жизни
10. Общие принципы адаптации на уровне организмов: правило оптимума, правило миниму-ма, комплексное действие факторов. Два уровня адаптации.
11. Абиотические факторы сред: литосферы, атмосферы и гидросферы.
12. Биотические связи в экосистемах.
13. Экологические факторы. Их взаимодействие.
14. Расчет статистических характеристик популяций.
15. Расчет динамических характеристик популяций.
16. Экспоненциальная модель роста популяции.
17. Логистическая модель роста популяции.
18. Динамика сообществ во времени.
19. Трофические отношения между организмами: продуценты, консументы и редуцен- ты.
20. Организмы - индикаторы качества среды.
21. Методы оценки численности и плотности популяции.
22. Типы взаимоотношений между организмами.
23. Межвидовая конкуренция.
24. Внутривидовая конкуренция.
25. Климатическая зональность и основные типы наземных экосистем.
26. Сукцессия наземных экосистем.
27. Водные экосистемы.
28. Разнообразие видов как основной фактор устойчивости экосистем.
29. Фотопериодизм и биологические ритмы животных.
30. Популяционные стратегии хищника и жертвы.
31. Способы адаптации хозяина к отрицательному воздействию паразита.
32. Пищевые цепи и сети.
33. Критерии устойчивости экосистем.
34. Круговорот воды.
35. Круговорот углерода.
36. Круговорот азота.
37. Современные сельскохозяйственные технологии и проблемы охраны окружающей среды.
38. Оценки экологического риска.
39. Чрезвычайные экологические ситуации.

Контрольные вопросы для итогового контроля знаний по дисциплине

1. Сформулируйте основные задачи изучения дисциплины «Общая экология.
2. Что составляет предмет и объект изучения дисциплины «Общая экология»
3. Изложите кратко историю возникновения и развития экологии.
4. Связь дисциплины «Общая экология» с другими науками
5. Как образовались условия для возникновения и существования жизни.
6. Планета Земля как «поле жизни»
7. Дайте общую характеристику понятия окружающей среды.
8. Биологическая организация жизни
9. Основные среды обитания и их характеристика
10. Понятие о лимитирующих экологических факторах
11. Основные экологические законы и правила
12. Понятие об организме
13. Понятие о популяции и ее структура
14. Понятие о биоценозе и его структура
15. Понятие об экосистеме
16. Понятие о биосфере ее состав и строение
17. Этапы эволюции биосферы.
18. Ноогенез и ноосфера.
19. Понятие, состав и строение ландшафта с примерами
20. Понятие и характеристика биотопа с примерами.
21. Классификация экосистем на биомной основе.
22. Что общего и каковы отличия в понятиях «экосистема» и «ландшафт»?
23. Экологические факторы (привести примеры)
24. Дайте характеристику абиотических экологических факторов.
25. Дайте характеристику биотических экологических факторов.
26. Классификация экосистем на ландшафтной основе.
27. Что такое экологическая ниша?
28. Что понимается под устойчивостью экосистем.
29. Дайте определение понятия границ толерантности.
30. Продуценты и консументы (с примерами).
31. Редуценты и их роль в круговороте веществ

32. Трофические цепи и трофические сети.
33. Дайте определение понятия трофического уровня
34. Закон Линдемана или принцип 10 %
35. Можно ли говорить о круговороте энергии в экосистеме?
36. Круговорот веществ в природной экосистеме

Вопросы к зачету (итоговый контроль)

1. Понятие об экологии. Предмет и объект изучения дисциплины.
2. Структура современной экологии.
3. Краткая история развития экологии как науки.
4. Значимые моменты в развитии современной экологии.
5. Условия для возникновения жизни. Образование ВСЕЛЕННОЙ.
6. Условия для возникновения жизни. Образование СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ.
7. Условия для возникновения жизни. Планета ЗЕМЛЯ как «ПОЛЕ ЖИЗНИ».
8. Абиотический и биотический компоненты окружающей среды.
9. Уровни биологической организации жизни.
10. Водная среда жизни.
11. Наземно-воздушная среда жизни.
12. Почвенная среда жизни.
13. Организм как среда жизни.
14. Абиотические факторы среды. КЛИМАТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ.
15. Абиотические факторы среды. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ.
16. Абиотические факторы среды. ОРОГРАФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ.
17. Биотические факторы среды.
18. Понятие о лимитирующих факторах. Закон минимума Либиха.
19. Закон толерантности Шелфорда.
20. Понятие об организме. Классификация организмов.
21. Основные отличия организма от неживой природы.
22. Взаимоотношения организмов и среды.
23. Понятие о популяции. Пространственная структура популяции.
24. Возрастная и половая структура популяций.
25. Основные характеристики популяций. Статические и динамические показатели.
26. Типы роста численности популяций.
27. Экологические стратегии популяций.
28. Понятие о биоценозе.
29. Видовая структура биоценоза.
30. Пространственная структура биоценоза.
31. Межвидовые отношения в биоценозе.
32. Принципы взаимоотношения биоценоза и окружающей среды.
33. Понятие об экологической нише. Фундаментальная и реализованная экологиче-ские нишы.
34. Понятие о конкуренции. Правило Гаузе. Основные формы конкуренции.
35. Механизмы выхода из конкуренции.
36. Положительные взаимодействия видов в биоценозе.
37. Понятие экосистемы
38. Структура и свойства экосистемы
39. Экологические пирамиды, закон пирамиды энергий
40. Гомеостаз экосистемы,экологическая сукцессия
41. Понятие обиосфере. Состав и границы биосферы
42. Учение В.И. Вернадского о биосфере
43. Биогеохимические циклы биофильных химичечких элементов. Понятие о ноосфре

3.2. Темы письменных работ

Тема: Изучение климатических факторов окружающей среды

1. Температура как климатический лимитирующий фактор окружающей среды
2. Излучение солнца ка климатический лимитирующий фактор окружающей среды
3. Зависимость организмов от снегового и ветрового режима

4. Количество осадков и влажность как факторы окружающей среды

Тема: Изучение рельефа как экологического фактора и определение основных морфологи-ческих характеристик рельефа по топографической карте местности

1. Что такое рельеф и что входит в понятие геоморфологические условия территории
2. Основные категории рельефа
3. Основные формы рельефа и способы их изображения на карте
4. Что такое высота сечения рельефа
5. Понятие о характерных линиях рельефа (водораздел, тальвег, бровка, подошва)
6. Как определяются основные морфологические характеристики рельефа по топокарте

Тема: Изучение гидрографической сети района как экологического фактора среды

1. Группы живых организмов в зависимости от потребностей в воде
2. Экологические группы гидробионтов
3. Скорость течения как лимитирующий фактор лотических экосистем
4. Содержание кислорода как лимитирующего фактора лотических экосистем
5. Особенности «кормовой базы» речных экосистем

3. Вопросы к семинарским занятиям по теме «Учение В.И. Вернадского о биосфере»

1. Возникновение жизни по В.И. Вернадскому
1.1. Понятие об абиогенезе, гетерогенезе, биогенезе
1.2. Почему нет следов в допалеозойских горных породах
1.3. Космическое происхождение жизни и условия ее появления

Используемые статьи:
«Начало и вечность жизни»
«Об условиях появления жизни на земле»

2. В.И. Вернадский о биосфере и живом веществе
2.1. Биосфера в понимании В.М. Вернадского, планетарное и внепланетарное проявления жизни
2.2. Функции живого вещества
2.3. Отличия живого вещества от косного

Используемые статьи:
«Изучение явлений жизни и новая физика»
«О коренном материально-энергетическом отличии живых и косных тел»
«Об условиях появления жизни на земле»

3. Роль живого вещества в биогенной миграции химических элементов
3.1. Большой геологический круговорот
3.2. Биогеохимический круговорот
3.3. Биогенная миграция и биогеохимические принципы

Используемые статьи:
«Биосфера»
«Химическое строение биосферы, Земли и ее окружения»

4. Эволюция биосферы. Ноосфера
4.1 Понятие о ноосфере
4.2 Условия для эволюции биосферы в ноосферу

Используемые статьи:
«Научная мысль как планетное явление»
«Биосфера»
«Автотрофность человечества»

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 итоговой аттестации является зачёт, 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, показавшему всесторонние, систематизиро-ванные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Не зачтено» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при реше-нии типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.
Содержание текущего контроля и итоговой аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВПО.
Комплект контролирующих материалов приведен в приложении настоящей рабочей программы.

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Инженерная геология

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области инженерной геологии, понимание особенностей развития геологических и инженерно-геологических процессов, применение полученных знаний в профессиональной деятельности при оценке инженерно-геологических условий территорий строительства различных сооружений и применении мероприятий по инженерной защите территорий

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

ПКС-5.1: Умение оценить природные условия территории, природные опасности и характер их воздействий на окружающую среду и человека

Знать:	
Уровень 1	владеет методикой классифицирования инженерно-геологических условий территории
Уметь:	
Уровень 1	способен оценить инженерно-геологические условия территории, выявить неблагоприятные инженерно-геологические процессы и явления
Владеть:	
Уровень 1	владеет методами оценки инженерно-геологических условий территории, и их влияния на геологическую среду и человека

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Владеет методикой классифицирования инженерно-геологических условий территории
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен оценить инженерно-геологические условия территории, выявить неблагоприятные инженерно-геологические процессы и явления
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет методами оценки инженерно-геологических условий территории, и их влияния на геологическую среду и человека

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Состав и строение геосфер. Объясните их взаимодействие между собой.
2. Как изменяется тепловой режим Земли по глубине, и какие показатели его характеризуют?
3. Какое практическое значение имеет изучение теплового режима в приповерхностных частях земной коры?
4. Что такое абсолютный и относительный возраст горных пород? Какие методы существуют для его определения?
5. Что называется минералами и горными породами?
6. По каким физическим свойствам и внешним признакам определяют минералы?
7. Как классифицируют горные породы по условиям образования?
8. Как подразделяют магматические горные породы по условиям образования? Приведите при-меры глубинных и излившихся пород
9. Как образуются осадочные горные породы? Приведите примеры пород обломочного, химического и смешанного происхождения.
10. Как образуются метаморфические горные породы? Назовите породы контактового и регионального метаморфизма.
11. Виды выветривания горных пород. Значение выветривания горных пород для практики строительства.
12. Охарактеризуйте мероприятия, необходимые для защиты горных пород от выветривания.
13. Как образуются делювиальные отложения? Как изменяется мощность, состав и физико-механические свойства делювиальных отложений вниз по склону?
14. Какие условия необходимы для возникновения селевых потоков? Виды селей и методы борьбы с ними. Виды пролювиальных отложений, их состав и физико-механические свойства.
15. В чем заключается геологическая деятельность рек? Виды аллювиальных отложений, их состав и физико-механические свойства.
16. В чем заключается геологическая работа волн? Виды морских отложений, их состав и физико-механические свойства.
17. Объясните геологическую деятельность ледников. Как образуются ледниковые и ледниково-речные отложения? Их состав и физико-механические свойства.
18. Каковы формы залегания осадочных горных пород? Охарактеризуйте различные виды несогласий.
19. Каковы формы залеганий магматических горных пород?
20. Каковы формы залеганий метаморфических горных пород?
21. Какие основные типы складок встречаются в земной коре, их влияние на условия строительства?
22. Сущность конденсационной и инфильтрационной теорий образования подземных вод.
23. Какие типы подземных вод выделяются по условиям их образования?
24. Что такое верховодка? Её режим и влияние на условия строительства.

25. Какие воды называются грунтовыми? Объясните их образование, распространение, условия питания и влияние на условия строительства.
26. Какие межпластовые воды называются артезианскими?
27. Каковы принципы составления гидрогеологических карт (гидроизогипс, гидроизопьез)? Какие задачи решают с их помощью?
28. Сформулируйте основной закон фильтрации и напишите его математическое выражение.
29. Какие движения земной коры приводят к возникновению в ней разрывных и складчатых нарушений?
30. Что такое магматизм? В каких структурных элементах земной коры он наблюдается?
31. Перечислите и охарактеризуйте виды землетрясений. К каким геологическим структурам они обычно приурочены?
32. Как определяют сейсмическое ускорение, коэффициент сейсмичности и балльность землетрясения?
33. Какие мероприятия необходимы при строительстве в сейсмически активных районах?
34. Что такое оползень? Основные причины, необходимые для возникновения оползней; типы оползней и мероприятия по борьбе с ними.
35. Перечислите меры борьбы с обвалами и осыпями.
36. Каковы причины возникновения суффозии? Мероприятия по борьбе с суффозией.
37. Что такое карст? Причины возникновения и условия развития карста в различных геологических условиях.
38. Какие характерные геологические процессы и явления происходят в областях развития многолетнемерзлых пород? Особенности их влияния на инженерные сооружения.
39. Объясните различия между геологическими и инженерно-геологическими процессами.
40. Какие физические свойства грунтов выделяют?
41. Как определяется плотность частиц грунтов, плотность влажных и сухих грунтов?
42. Как определяются верхний и нижний пределы пластичности?
43. Как классифицируются грунты по числу пластичности и показателю текучести?
44. Какие методы определения гранулометрического состава грунтов вы знаете?
45. Что такое набухаемость грунтов и как она определяется?
46. Размокаемость грунтов. Методы определения.
47. Как определяется водопроницаемость грунтов в лабораторных условиях?
48. Охарактеризуйте сжимаемость грунтов и методы ее определения в лабораторных условиях.
49. Сопротивление грунтов сдвигу. Методы определения.

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.

Процедура экзамена. Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания:
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных за-дач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и, по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.
Содержание текущего контроля и итоговой аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВПО.
Контролирующие материалы по дисциплине содержат:
Вопросы для экспресс - опроса (для текущей аттестации);
Контрольные вопросы для итогового контроля знаний по дисциплине (для зачета – итоговая аттестация);
Комплект контролирующих материалов приведен в приложении настоящей рабочей программы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Механика грунтов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

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

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-4.3: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	Выполняет требуемые расчёты для обработки результатов инженерных изысканий
Уметь:	
Уровень 1	Выполняет требуемые расчёты для обработки результатов инженерных изысканий
Владеть:	
Уровень 1	Способен выполнять требуемые расчёты для обработки результатов инженерных изысканий

ПКС-5.4: Выполнение расчетов устойчивости окружающей среды в связи с развитием опасных природных процессов	
Знать:	
Уровень 1	Выполняет расчёты устойчивости окружающей среды в связи с развитием опасных природных процессов
Уметь:	
Уровень 1	Выполняет расчёты устойчивости окружающей среды в связи с развитием опасных природных процессов
Владеть:	
Уровень 1	Способен выполнять расчёты устойчивости окружающей среды в связи с развитием опасных природных процессов

ПКС-5.5: Знание устройства, принципов действия, технических характеристик систем и средств защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Знает устройство, принципы действия, технические характеристики систем и средств защиты окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	Знает устройство, принципы действия, технические характеристики систем и средств защиты окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

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

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

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

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Сформулируйте основные задачи механики грунтов. Как эти задачи должны быть реализованы в практической

деятельности специалистов, работающих в области инженерной геологии.
2. Что следует понимать под механическими свойствами пород и от каких факторов они зависят?
3. Что такое структурные связи, как они подразделяются и какое влияние оказывают на свойства пород?
4. Какие категории воды важно различать в горных породах?

3.2. Темы письменных работ

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

ЗАДАНИЕ №1
По данным гранулометрического анализа, приведённого в соответствующем варианте таблицы 1, определить название грунта (по классификации Охотина В.В.); построить суммарную кривую гранулометрического состава в полулогарифмическом масштабе; вычислить коэффициент неоднородности (Cu) и определить степень неоднородности грунта (по таблице ГОСТ 25100-95).
ЗАДАНИЕ №2
Определить угол внутреннего трения для песка по результатам испытаний в стабилометре. Испытания образцов в стабилометре в условиях трёхосного сжатия показали, что при боковом давлении Б3 образец разрушился при вертикальной нагрузке Б1.
ЗАДАНИЕ №3
Определить прочностные характеристики глинистого грунта по результатам испытаний в стабилометре. Испытания проводились по двум образцам при различных боковых давлениях Б3 и Б3′. Разрушение образцов наступило при вертикальных нагрузках Б1 и Б1′.
ЗАДАНИЕ №4
Определить вертикальное напряжение от собственного веса грунта (Бzg) и построить эпюру этих напряжений до глубины 15м. Геологический разрез представлен (сверху вниз) супесями и глинами. Глубину залегания уровня подземных вод и исходные данные см. в контрольном задании №1.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ
Определение деформационных характеристик грунтов. Компрессионные испытания.
Определение прочностных характеристик грунтов.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1
Определить нормативные и расчётные значения показателей физико-механических свойств грунтов.
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2
Рассчитать и построить очертания откоса проектируемой выемки методом равнопрочного откоса (FP) при коэффициентах запаса 1,0 и 1,3. Использовать исходные данные своего варианта контрольной работы №1. Подземные воды на данном участке отсутствуют.

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении 1.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
Процедура зачёта
Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.
Содержание текущего контроля и итоговой аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВПО.
Контролирующие материалы по дисциплине содержат:
Вопросы для опроса (для текущей аттестации);
Контрольные вопросы для итогового контроля знаний по дисциплине (для зачета – итоговая аттестация);
Комплект контролирующих материалов приведен в приложении настоящей рабочей программы.
Студентам необходимо ознакомиться: - с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры.
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.
Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Инженерно-геологические изыскания для обоснования проектов инженерной защиты территорий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний в области основных видов изысканий, методов и методик получения информации, её обработки и представления в виде заключений и технических отчётов

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-4.1: Способность определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
Уровень 1	Способен определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
Уметь:	
Уровень 1	Способен определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
Владеть:	
Уровень 1	Знает состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей

ПКС-4.2: Знание нормативной документации регламентирующей проведение инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	Знает нормативную документацию регламентирующую проведение инженерных изысканий
Уметь:	
Уровень 1	Знает нормативную документацию регламентирующую проведение инженерных изысканий
Владеть:	
Уровень 1	Умеет применять нормативную документацию регламентирующую проведение инженерных изысканий

ПКС-4.3: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	Выполняет требуемые расчёты для обработки результатов инженерных изысканий
Уметь:	
Уровень 1	Выполняет требуемые расчёты для обработки результатов инженерных изысканий
Владеть:	
Уровень 1	Способен выполнять требуемые расчёты для обработки результатов инженерных изысканий

ПКС-4.4: Умение оформить в виде отчета предоставленные результаты инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	Умеет оформить в виде отчёта представленные результаты инженерных изысканий
Уметь:	
Уровень 1	Умеет оформить в виде отчёта представленные результаты инженерных изысканий
Владеть:	
Уровень 1	Способен анализировать и оформлять в виде отчёта представленные результаты инженерных изысканий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знать основные виды инженерных изысканий, этапы и стадии проведения изысканий, методы камеральной обработки материалов полевых и лабораторных исследований.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Иметь навыки по подготовке заключений и технических отчётов, состав которых регламентирован нормативными документами

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА)

1. С какой целью выполняются инженерные изыскания?
2. Перечислите виды изысканий в соответствии со СНиП 11-02-96.
3. С какой целью составляется технический отчёт? Из каких частей и разделов он состоит?
4. Каковы цели и задачи геодезических изысканий?
5. Каков состав работ применительно к стадиям проектирования зданий и сооружений?

6. В чём особенности инженерно-геодезических изысканий для линейных сооружений?
7. Какие виды геодезических изысканий используются при изучении неблагоприятных процессов и явлений (карста, оползней, эрозионных процессов, подрабатываемых территорий)?
8. Особенности проведения инженерно-геологических съёмок и рекогносцировка местности.
9. Виды бурения скважин и способы бурения.
10. Основы документации и опробования скважин для лабораторных исследований состава и свойств грунтов и подземных вод.
11. Нивелирные и съёмочные работы при линейных изысканиях
12. Методы изучения прочностных и деформационных свойств грунтов в полевых условиях
13. Методы электроразведки.
14. Методы гравиаразведки.
15. Методы определения степени загрязнения атмосферного воздуха выбросами транспорта, предприятий.
16. Гидрогеологические методы исследований подземных вод.
17. Режимные наблюдения (мониторинг) за динамикой развития неблагоприятных процессов и явлений.
18. Лабораторные исследования состава и физико-механических свойств грунтов и подземных вод
19. Какую информацию содержат результаты лабораторных исследований?
20. Для каких целей выполняются режимные наблюдения?
21. Каковы задачи гидрометеорологических изысканий?
22. Как осуществляется выбор участков рек для гидрологических наблюдений?
23. Какими методами изучаются русловые процессы?
24. Какими методами определяется площадь водосбора рек?
25. Какими методами осуществляется определение годового стока рек?
26. Какими методами определяются уровни воды в реках и водоёмах?
27. Какие компоненты природной среды изучаются при инженерно-экологических изысканиях?
28. Что такое откачка подземных вод? Для чего она выполняется?
29. Какие виды откачек выделяют?
30. Категории подсчёта запасов и их характеристика

3.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ
1. Виды бурения скважин и способы бурения.
2. Статическое и динамическое зондирование.
3. Штамповые испытания грунтов.
4. Методы электроразведки.
5. Методы гравиаразведки.
6. Скважинные методы (каротаж).
7. Гидрогеологические методы исследований подземных вод.
8. Оценка химического загрязнения природных вод.
9. Оценка состояния почв.
10. Оценка состояния донных отложений.
11. Оценка загрязнения приземного слоя атмосферы.
12. Оценка радиационной обстановки
13. Погодно-климатические условия территории.
14. Геоморфологические особенности.
15. Геологическое строение.
16. Гидрогеологические особенности
17. Неблагоприятные физико-геологические процессы и явления.
18. Инженерная деятельность человека.

3.3. Фонд оценочных средств

В полном объеме ФОС приведён 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

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Инженерно-экологические изыскания

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Инженерно-экологические изыскания» является формирование у студентов знаний в области обеспечения безопасности населения и предотвращение отрицательного воздействия опасных природных и техноприродных процессов, а также изучение социальных, техногенных и экономических условий в районе, где предположительно будет возводиться новый объект

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-4.4: Умение оформить в виде отчета предоставленные результаты инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	Умеет оформить в виде отчёта представленные результаты инженерных изысканий
Уметь:	
Уровень 1	Умеет оформить в виде отчёта представленные результаты инженерных изысканий
Владеть:	
Уровень 1	Способен анализировать и оформлять в виде отчёта представленные результаты инженерных изысканий

ПКС-1.2: Умение выделять основные факторы окружающей среды, определяющих экологические условия и хозяйственное освоение территории	
Знать:	
Уровень 1	Умеет выделять основные факторы окружающей среды, определяющих экологические условия и хозяйственное освоение территории
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выделять основные факторы окружающей среды, определяющих экологические условия и хозяйственное освоение территории
Владеть:	
Уровень 1	Знает основные факторы окружающей среды, определяющие экологические условия и хозяйственное освоение территории

ПКС-1.3: Способность проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий, расширения и реконструкции действующих производств	
Знать:	
Уровень 1	Способен проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий, расширения и реконструкции действующих производств
Уметь:	
Уровень 1	Способен проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий, расширения и реконструкции действующих производств
Владеть:	
Уровень 1	Умеет проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий, расширения и реконструкции действующих производств

ПКС-6.4: Знание требований к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	Знает требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду
Уметь:	
Уровень 1	Знает требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду
Владеть:	
Уровень 1	Учитывает требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Способен участвовать в инженерных изысканиях необходимых для строительства и реконструкции объектов экономики и инженерной защиты окружающей среды
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет оформить в виде отчёта представленные результаты инженерных изысканий
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен анализировать и оформлять в виде отчёта представленные результаты инженерных изысканий

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
3.1. Контрольные вопросы и задания

ЗАДАНИЕ №1
Рассчитать и построить очертания откоса методом равнопрочного откоса (FP) при коэффициентах запаса 1,2 и 1,3. Результаты расчётов представить в виде таблицы.

№ точки	z,м	γ, кН/м3	Рпр, кПа	φ, град	tgφ	С, кПа	С/ Рпр	tgψ	Fp, град	α, град

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

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

ЗАДАНИЕ №3
Рассчитать оползневое давление методом горизонтальных сил Н.Н. Маслова. Построить эпюру оползневого давления. Определить наиболее вероятное место расположения подпорного сооружения. Все расчёты представить в табличной форме.

№ блока	a,м	h,м	V, м3	L,м	γ,кН/м3	α, град	P,кН	φ, град	tgφ	C,кПа	tgψ	Ψ, град
N, кН	T, кН	H, кН	R, кН	E, кН	Eоп, кН	∑ Eоп, кН		∑ H, кН	∑ R, кН	Kst		

ЗАДАНИЕ №4
Рассчитать суммарный водоприток в дренажную траншею, начертить схему горизонтального дренажа, результаты расчетов привести в табличной форме.

Участок	L,м	S,м	H,м	h,м	Кф, м/сут	R,м	Q,м3/сут	∑ Q,м3/сут

ЗАДАНИЕ №5
Определить водоприток грунтовых вод к водопоглащающему колодцу, минимальное количество водопоглащающих колодцев, необходимое для дренирования водоносного горизонта. По результатам расчёта определить эффективность работы дренажа.

1. Назовите виды экологических изысканий.
2. Этапы и порядок проведения инженерно-экологических изысканий.
3. Что такое ПТС?
4. Как называется комплекс мероприятий, направленных на обеспечение устойчивого развития ПТС?
5. Какие основные состояния принимает ГТС в процессе своего функционирования?
6. Каковы цели управления состоянием геосистем?
7. Способы управления геотехническими системами.
8. Какие метеорологические факторы оказывают влияние на устойчивость территорий и каким образом?
9. Какие сооружения по инженерной защите используются для борьбы с атмосферными осадками?
10. Какие генетически однородные поверхности выделяются в пределах территории мкр. «Солнечный»?
11. В чём особенности геоморфологического строения территории микрорайона и как они влияют на устойчивость склона?
12. Как влияют геологические условия на устойчивость территории?
13. Чем характеризуются геологические условия в пределах микрорайона?
14. Состав и возраст горных пород, какие свиты выделяются на территории микрорайона?
15. Как влияют подземные воды на устойчивость территории?
16. В чём особенность гидрогеологических условий на территории микрорайона?
17. Какие неблагоприятные процессы и явления присутствуют на территории микрорайона, причины их развития и где они проявляются?
18. Охарактеризуйте оползневой процесс на склоне.
19. Как влияют на устойчивость территории техногенные факторы?
20. Какие мероприятия по инженерной защите используют для борьбы с оползневыми процессами?
21. Для чего предназначаются дренажные сооружения?
22. Какие существуют виды и системы дренажей?
23. Как устроена и работает дренажная система на территории мкр. «Солнечный»
24. Какие мероприятия по инженерной защите необходимо выполнить в мкр. «Солнечный» для обеспечения устойчивости его территории?

3.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ

1.	Оценка химического загрязнения природных вод.
2.	Оценка состояния почв.
3.	Оценка состояния донных отложений.
4.	Оценка загрязнения приземного слоя атмосферы.
5.	Оценка радиационной обстановки
6.	Погодно-климатические условия территории.
7.	Геоморфологические особенности.
8.	Геологическое строение.
9.	Гидрогеологические особенности
10.	Неблагоприятные физико-геологические процессы и явления.
11.	Инженерная деятельность человека.

3.3. Фонд оценочных средств

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

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы промышленной экологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Подготовка бакалавров в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность профиль подготовки 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.3: Способность проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий, расширения и реконструкции действующих производств	
Знать:	
Уровень 1	способы проведения экологического анализ территорий подлежащих хозяйственному освоению и на действующих производствах
Уметь:	
Уровень 1	проводить экологический анализ территорий подлежащих хозяйственному освоению и на действующих производствах
Владеть:	
Уровень 1	методами экологического анализ территорий подлежащих хозяйственному освоению и на действующих производствах

ПКС-1.4: Владение методами прогнозной оценки состояния окружающей среды при воздействии промышленного производства	
Знать:	
Уровень 1	методы прогнозной оценки состояния окружающей среды при воздействии промышленного производства
Уметь:	
Уровень 1	прогнозировать состояние окружающей среды при воздействии промышленного производства
Владеть:	
Уровень 1	навыками прогнозной оценки состояния окружающей среды при воздействии промышленного производства

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает способы решения экологических задач на основе знания общих законов развития природы, взаимоосвязи и функционирования природных систем и их компонентов с промышленным производством и объектами экономики
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий, расширения и реконструкции действующих производств
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками прогнозной оценки состояния окружающей среды при воздействии промышленного производства

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для опроса

1. Каковы основные цели, задачи и предмет курса «Промышленная экология»?
2. Что такое антропогенез и его основные этапы
3. Перечислите основные исторические этапы взаимодействия человека и природы.
4. Дайте определение терминам «техносфера»,«техногенез»,«технология», «технологический процесс», «технологическая система», «техногенный ресурсный цикл»
5. Виды техногенных ресурсных циклов
6. Дайте определения терминам «загрязнение», «объекты загрязнения», «загрязняющее вещество».
7. Изложите концепцию природно-технической системы (ПТС).
8. В каких целях можно использовать модели ПТС?
9. Что такое фоновое состояние окружающей среды
10. Классификация экосистем на биомной основе
11. Концепция ландшафта. Понятие о природно-территориальном комплексе (ПТК)
12. Классификация экосистем на ландшафтной основе
13. Структура ландшафта
14. Что такое потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА)
15. Экологический прогноз и прогнозирование
16. Что Вы понимаете под естественным и искусственным загрязнением биосферы.
17. Перечислите основные виды воздействия на окружающую среду.

18. Приведите классификацию и характеристики антропогенного загрязнения.
19. Перечислите главные загрязняющие вещества биосферы и оцените их воздействие на живые организмы.
20. Охарактеризуйте воздействие промышленного производства на окружающую среду.
21. Перечислите нормативы качества ОС.
22. Сформулируйте концепцию ПДК.
23. Дайте определение ПДК для сред биосферы.

Вопросы к зачету

1. Основные цели, задачи и предмет курса «Промышленная экология».
2. Основные исторические этапы взаимодействия человека и природы.
3. Природно-технические системы.
4. Классификация экосистем на биомной основе
5. Концепция ландшафта. Понятие о природно-территориальном комплексе (ПТК)
6. Классификация экосистем на ландшафтной основе
7. Структура ландшафта
8. Что такое потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА)
9. Экологический прогноз и прогнозирование
10. Естественное и искусственное загрязнение биосферы.
11. Перечислите основные виды воздействия на окружающую среду.
12. Классификация и характеристики антропогенного загрязнения.
13. Главные загрязняющие вещества биосферы и их воздействие на живые организмы.
14. Воздействие промышленного производства на окружающую среду.
15. Нормативы качества ОС.
16. Концепция ПДК.
17. ПДК для сред биосферы
18. Загрязнение ОС и его классификация.
19. Загрязнение ОС и его основные причины.
20. Экологический паспорт предприятия .Основные принципы составления
21. Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования.
22. Понятия, виды, и формы природопользования.
23. Роль технического прогресса в защите окружающей среды.
24. Законодательство в области охраны и рационального использования окружающей среды.
25. Инспекционно-аудиторская проверка производственной деятельности предприятия
26. Глобальные экологические проблемы

.

3.2. Темы письменных работ

Темы рефератов
(студент может предложить свою, оригинальную тему реферата)

1. Экологические проблемы атмосферы.
2. Экологические проблемы гидросферы.
3. Экологические проблемы литосферы.
4. Человек и экосистемы (агроэкосистемы и индустриально-городские экосистемы).
5. Антропогенные воздействия на биотические сообщества (растительный и животный мир).
6. Экологические катастрофы.
7. Концепция экологической безопасности.
8. Экологические проблемы современного мира.
9. Экология и национальная безопасность России.
10. Принципы и основные направления рационального природопользования.
11. Планета выживет. А вот человечество…
12. Экологическая ситуация в регионе.
13. Ликвидация последствий чрезвычайных экологических ситуаций.
14. Проблемы Мирового океана.
15. Аральское море…
16. Лес и человек.
17. Рукотворные катастрофы.
18. Загрязнение природной среды и здоровье человека.
19. Экологические последствия аварии на Чернобыльской АЭС.
20. Экологические проблемы народонаселения.
21. Демографический кризис в России.
22. Продовольственная проблема
23. Ресурсная проблема
24. Генная инженерия и ГМО-экологические аспекты
25. Экологические последствия столкновения Земли с астероидом
26. Экологические последствия разрушения озонового экрана

27. Пути выхода из экологического кризиса
28. Проблема народонаселения
29. Экологические проблемы загрязнения околоземного космического пространства
30. Экологические последствия ядерного взрыва
31. Парниковый эффект

Тест на выявление имеющегося уровня знаний по экологии

1. Термин «экология» был введен в научный обиход в 1866г.:

а) Ю. Либихом;
б) В.В. Докучаевым;
в) Э. Геккелем;
г) А. Вольтером.

2. Выберите правильный ответ из предложенных. Экология не изучает:

а) клеточный уровень организации жизни;
б) организменный уровень организации жизни;
в) популяционный уровень организации жизни;
г) видовой уровень организации жизни.

3. Выберите правильный ответ из предложенных. Общая экология- это наука, изучающая:

а) общенаучные методы познания действительности;
б) конкретные группы живых организмов и их связи со средой обитания;
в) совокупность организмов вместе с окружающей средой;
г) реакции компонентов окружающей среды на антропогенные воздействия

4. Выберите правильное суждение (от 0 до 4).

а) в нашем городе плохая экология;
б) экологию необходимо охранять;
в) экология в нашем регионе испорчена;
г) экология - основа природопользования.

5. Выберите правильный ответ из предложенных. Аутоэкология изучает:

а) динамику популяций;
б) взаимодействие организма с окружающей средой;
в) структуру и функционирование сообществ;
г) структуру и функционирование сообществ и их связи с абиотической средой.

6. Выберите правильный ответ из предложенных. Синэкология изучает:

а) связи отдельных организмов с окружающей средой;
б) связи отдельных видов с окружающей средой;
в) структуру и функционирование популяций;
г) структуру и функционирование природных сообществ и экосистем.

7. Выберите правильный ответ из предложенных. Наука о взаимодействии с окружающей средой биосферы называется:

а) социальной экологией;
б) глобальной экологией;
в) урбоэкологией;
г) общей экологией.

8. Выберите правильный ответ из предложенных. Промышленная экология - это прикладная научная дисциплина, изучающая:

а) влияние различных отраслей производства на здоровье человека;
б) функционирование искусственных экосистем;
в) способы утилизации и обезвреживания отходов;
г) взаимоотношения природных экосистем и объектов промышленного производства.

9. Выберите правильный ответ (от 0 до 6) из предложенных. К направлениям инженерной экологии относятся:

а) агроэкология;
б) биоресурсная экология;
в) экологическая эргономика;
г) транспортная экология;
д) строительная экология;
е) промышленная экология.

10. Выберите правильный ответ (от 0 до 5) из предложенных. Экология как наука решает задачи:

а) консервации эталонных участков биосферы;
б) создания научной основы рационального природопользования;
в) изучения свойств и компонентов окружающей среды;
г) обоснования перехода от хозяйства к промыслу;
д) регуляции численности человечества на Земле.

11. Выберите правильный ответ (от 0 до 5) из предложенных. В экологии используют следующие методы:

а) полевые наблюдения;
б) микроскопирование объектов;
в) математическое моделирование;
е) эксперимент;
д) системный анализ.

12. Восстановите правильную последовательность этапов системного анализа решения практических экологических задач:

1. Моделирование.
2. Оценка возможных стратегий.
3. Внедрение результатов
4. Выбор проблемы.
5. Выбор путей решения задач.
6. Постановка задачи и ограничение степени ее сложности.
7. Установление иерархии целей и задач.

13. Выберите номера правильных суждений (от 0 до 4).

1. Согласно правилу одного процента изменение энергетики природной системы в пределах 1% не выводит ее из равновесного состояния.
2. Наилучшими шансами на сохранение обладает система, которая в наименьшей степени способствует поступлению извне энергии и информации.
3. Одни факторы могут усиливать или смягчать силу действия других факторов среды.
4. Выносливость организма определяется наиболее сильным звеном в цепи его экологических потребностей.

14.Экология. Почему это слово, известное еще совсем недавно лишь узким специалистам, приобрело всеобщую известность
15. Что такое «экологизация знаний» и чем она обусловлена?
16. Зачем необходимо привлекать методы других наук к экологическим исследованиям?
17. Почему инженерно-техническим работникам необходимы экологическая культура и экологическое образование?

Задачи по экологии

Задача 1 Выберите из предложенного списка исчерпаемые, невозобновимые ресурсы: рыбы, растения, энергия морских приливов, энергия ветра, уголь, атмосферный воздух, птицы, нефть, воды океанов, пресные воды, железосодержащие руды, почва, солнечная энергия, медный колчедан, полиметаллические руды, природный газ, поваренная соль, леса, солнечный свет, млекопитающие, торф, жемчуг.
Задача 2 Выберите один из готовых ответов или внесите свои предложения для решения каждой из обозначенных актуальных экологических проблем:
Экологические проблемы 1. Загрязнение автомобилями атмосферного воздуха 2. Загрязнение воды стоками от животноводческих ферм 3. Загрязнение атмосферного воздуха выбросами промышленных предприятий 4. Загрязнение ландшафта строительным мусором, сбрасываемым самосвалами 5. Загрязнение воды сбросами промышленных предприятий 6. Замусоривание дворов и улиц 7. Шумовое загрязнение от самолетов
Предлагаемые готовые решения актуальных экологических проблем: А. Принятие закона. Б. Введение местного налога. В. Личная ответственность нарушителя и взимание штрафов. Г. Административное постановление и реальная помощь

властей. Д. Ужесточение законов. Е. Экологическое образование и воспитание.
Задача 3. Укажите, какие виды загрязнителей окружающей среды относятся к механическим (А); биологическим (Б); химическим (В) и физическим (Г): 1. Пыль; 2. Сернистый газ; 3. Тепловая энергия; 4. Ионизирующее излучение; 5. Металлическая стружка; 6. Фенол; 7. Сажа; 8. Электромагнитные поля; 9. Стекло; 10.Плесень; 11.Бытовые отходы; 12.Шум; 13.Грибки рода Candida; 14.Вибрация; 15.Нефть; 16.Азотная кислота; 17.Бактерии. Задача 70 Расположите перечисленные источники получения энергии в порядке убывания их экологической безопасности: гидроэлектростанции (ГЭС) на равнинных реках; ГЭС на горных реках; атомные электростанции; солнечные станции; ТЭЦ, работающие на угле; ТЭЦ на природном газе; ТЭЦ на торфе; ТЭЦ на мазуте; Приливно-отливные электростанции; ветряные электростанции.
Задача 4. Составьте таблицу В левую колонку впишите основные источники, выделяющие атмосферные загрязнители (выбрать из списка) В правой колонке опишите опасность, которую представляют эти вещества для природы и человека. Источники, выделяющие атмосферные загрязнители Транспорт; цементные заводы; аварии на атомных реакторах; производство, на котором сжигают уголь, сланцы, нефтепродукты, торф; производство атомного оружия; производство железа, меди, серной кислоты, азотной кислоты; тепловые станции и электростанции, работающие на угле, торфе, мазуте; взрывы атомных и водородных бомб.
Задача 5. Проанализировав состояние загазованности во дворе дома, экологи предложили провести озеленение данной территории. Чем руководствовались экологи?
Задача 6. Известно, что коэффициент естественного выделения радона у древесины один из самых низких. Однако во многих деревянных домах уровень концентра- ции радона выше. Укажите, с какими особенностями дома это связано?
Задача 7. Составьте таблицу: - приведенные ниже примеры запишите в 1-й столбец таблицы; - напротив каждого примера запишите свои ответы- какие происходят изменения природных экосистем во 2-м столбце и ваши предложения по улучшению экологической ситуации предложения в 3-м. Примеры:1. Возникновение стихийных свалок бытовых отходов. 2. Выращивание монокультур (пшеница, рис, кукуруза, соя, сахарный тростник) на обширных территориях. 3. Вырубка леса для выращивания сельскохозяйственной продукции и строительства жилья на освободившейся площади. 4. Загрязнение воды и воздуха выбросами в атмосферу оксидов серы, азота. 5. Интенсивная охота, рыболовство и сбор редких видов растений. 6. Использование пестицидов. 7. Осушение болота или создание искусственного водохранилища. 8. Потрава пастбищ домашним скотом. 9. Сброс воды, загрязненной бытовыми органическими веществами, в водоемы. 10.Случайная интродукция видов животных или растений. 11.Уничтожение хищников.
Задача 8. При сгорании 1 л этилированного бензина в атмосферу выбрасывается 1 г свинца (q). Каков объем воздуха будет загрязнен, если автомобиль проехал 200 км? Расход бензина составляет 0,1 л на 1 км, ПДК свинца – 0, 0007 мг/ м ³. 1) определите массу бензина, которая будет израсходована, когда автомобиль проедет 200 км; 2) определите, сколько свинца выбрасывается в атмосферу при сгорании бензина (М свинца); 3) определить объем загрязненного воздуха (V,м ³).
Задача 9. При санобработке кухни площадью 10 м², высота потолков 3,2 м, использовали один аэрозольный баллончик хлорофоса массой 200 г. Можно ли находиться в этом помещении без вреда для здоровья, если ПДК хлорофоса 0,04 мг/м ³. Определите концентрацию хлорофоса в комнате.
Задача 10 В результате аварийного сброса сточных вод, в которых содержалось 60 г сурьмы (М сурьмы), было загрязнено пастбище площадью 1000 м² (S), глубина проникновения вод составляет 0,5 м (h). Можно ли пить молоко коров, которые паслись на этом пастбище, если на каждом звене пищевой цепи происходит накопление токсичных веществ в 10-кратном размере? ПДК сурьмы в молоке 0,05мг/кг. 1) определить массу почвы, загрязненной сточными водами; 2) определить концентрацию сурьмы в почве; 3) составить схему пищевой цепи и определить концентрацию сурьмы в молоке.
Задача 11. Водоем, в котором разводили товарную рыбу, был загрязнен сточными водами, содержащими 10 кг фтора (MF). Можно ли употреблять эту рыбу в пищу, если на каждой ступени пищевой цепи происходит накопление токсичных веществ в 10-кратном размере? Площадь водоема 100 м² (S), глубина его 10 м (h), ПДК фтора в рыбе 10 мг/кг, плотность воды 1000 кг/ м ³ (р). 1) определить объем водоема; 2) определить массу загрязненной воды; 3) определить концентрацию фтора в воде; 4) составить схему пищевой цепи и определите концен- трацию фтора в рыбе.
Задача 12. Назовите известные вам глобальные экологические проблемы и причины, которые их вызвали. Каковы возможные пути уменьшения отрицательного влияния этих факторов на окружающую среду? Составьте таблицу, в левой колонке укажите экологические проблемы, в средней – причины возникновения, в правой – мероприятия, способствующие ослаблению причин, обостряющих проблему.
Задача 13. Какие можно предложить методы вторичного использования шлаков ме- таллургических производств, отработанных автомобильных масел, пластмасс, отходов лесоперерабатывающей промышленности?
Задача 14. Известно, что высокий уровень бытового шума (шум движения воды по водопроводным трубам, шум входных дверей, шум от слива воды в унитазе и т.д.) отрицательно воздействует на здоровье человека. Какие мероприятия необходимо провести в целях снижения шума в многоквартирном доме? Выберите правильный ответ и обоснуйте: а) провести разъяснительную работу среди жильцов, рекомендовать им повысить звукоизоляцию квартир; б) разработать нормы и правила проживания, предусматривающие, в частности, пониженную активность людей с 22.00 ночи до 5.00 часов утра; установить меры материального воздействия; в) разработать нормы и правила проживания, которые бы предусматривали бы необходимость уважения друг друга и рекомендовали различные мероприятия по снижению уровня бытового шума.

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. Студенту задается два вопроса из

перечня вопросов для итогового контроля знаний (приложение 1).

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

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
В случае оценки не зачтено студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.
Содержание текущего контроля и итоговой аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВПО.
Комплект контролирующих материалов приведен в приложении настоящей рабочей программы.

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Процессы и аппараты защиты окружающей среды

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование знаний, умений и навыков студентов в областях, связанных с физико-химическими закономерностями и теорией процессов очистки отходящих газов, промышленных стоков, с переработкой твердых отходов, а также с устройством и методами расчета аппаратов, используемых для проведения этих процессов.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.4: Знание методов и средств охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые в организации	
Знать:	
Уровень 1	Студент способен рассказать о деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия, а также в деятельности предприятий и организаций в чрезвычайных ситуациях.
Уметь:	
Уровень 1	Студент способен участвовать в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия, а также в деятельности предприятий и организаций в чрезвычайных ситуациях.
Владеть:	
Уровень 1	Студент способен осуществлять проверку соответствия разрабатываемых и эксплуатируемых средств защиты и контроля безопасности технологических процессов очистки выбросов и сбросов, утилизации и обезвреживания отходов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

ПКС-5.5: Знание устройства, принципов действия, технических характеристик систем и средств защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Студент способен перечислить основные виды техногенного воздействия на окружающую среду, связанные с опасными технологическими процессами и производствами, а также способы и средства защиты от этого воздействия, охарактеризовать основные процессы и аппараты защиты атмосферы, водной среды и почв от загрязнения.
Уметь:	
Уровень 1	Студент способен осваивать технологические процессы и основную аппаратуру, предназначенную для очистки от гетеро- и гомологических примесей различной природы газовых выбросов и сточных вод, а также утилизации основных видов твердофазных отходов различных отраслей промышленности и городского хозяйства.
Владеть:	
Уровень 1	Студент способен использовать в профессиональной деятельности эффективные технологические процессы и основную аппаратуру, предназначенную для очистки от гетеро- и гомологических примесей различной природы газовых выбросов и сточных вод, а также утилизации основных видов твердофазных отходов различных отраслей промышленности и городского хозяйства.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Студент способен перечислить основные виды техногенного воздействия на окружающую среду, связанные с опасными технологическими процессами и производствами, а также способы и средства защиты от этого воздействия, охарактеризовать основные процессы и аппараты защиты атмосферы, водной среды и почв от загрязнения.
3.1.2	Студент способен рассказать о деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия, а также в деятельности предприятий и организаций в чрезвычайных ситуациях.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Студент способен участвовать в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия, а также в деятельности предприятий и организаций в чрезвычайных ситуациях.
3.2.2	Студент способен осваивать технологические процессы и основную аппаратуру, предназначенную для очистки от гетеро- и гомологических примесей различной природы газовых выбросов и сточных вод, а также утилизации основных видов твердофазных отходов различных отраслей промышленности и городского хозяйства.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Студент способен осуществлять проверку соответствия разрабатываемых и эксплуатируемых средств защиты и контроля безопасности технологических процессов очистки выбросов и сбросов, утилизации и обезвреживания отходов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
3.3.2	Студент способен использовать в профессиональной деятельности эффективные технологические процессы и основную аппаратуру, предназначенную для очистки от гетеро- и гомологических примесей различной природы газовых выбросов и сточных вод, а также утилизации основных видов твердофазных отходов различных отраслей промышленности и городского хозяйства.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для опросов

Вопросы для опросов по Разделу 1 Введение. Нормирование загрязнения атмосферы

1. Структура и состав атмосферы.
2. Динамика атмосферы и ее эволюция.
3. Состояние и тенденция развития научно-технического прогресса и атмосферопользования.
4. Источники и основные виды загрязнителей атмосферы.
5. Химическое загрязнение атмосферы соединениями серы, азота, углерода.
6. Влияние твердых загрязнителей на свойства материалов и состояние атмосферы.
7. Методика выбора направления защиты атмосферы. Содержание профилактического направления.
8. Классификация методов радикальной защиты атмосферы; нормативные основы, учет вида загрязнителей, оценка эффективности очистки.
9. Экспертиза и контроль загрязнений атмосферы.
10. Учет загрязнений атмосферы.
11. Предельно-допустимые концентрации: виды, назначение, критерии нормирования.
12. Предельно-допустимые и временно согласованные выбросы.
13. Санитарно-защитные зоны: нормирование, назначение, конструкции.
14. Климатические характеристики промышленного района: влияние их на организацию атмосфероохранных мероприятий.
15. Регулирование атмосферных выбросов при неблагоприятных метеоусловиях.
16. Исследование загазованности атмосферного воздуха: приборы, оборудование и методы контроля.
17. Контроль атмосферных выбросов. Уровни контроля.
18. Почему необходима защита окружающей среды от антропогенных загрязнений?
19. Дайте общую схему загрязнения окружающей среды.
20. Что такое малоотходная и безотходная технология?
21. Что включает в себя понятие «пассивные методы защиты окружающей среды»?
22. Общая схема загрязнения атмосферы.
23. Охарактеризуйте основные источники загрязнения атмосферы.
24. Основы санитарно-гигиенического нормирования вредных веществ в воздухе.
25. Нормирование загрязнения воздуха рабочей зоны и населенных пунктов.
26. Учет фонового загрязнения атмосферы при проектировании промышленных и гражданских объектов.

Вопросы для опросов по Разделу 2 Свойства пылей

27. Теоретические основы центробежного осаждения пылевых фракций.
28. Исследование запыленности атмосферного воздуха: методы контроля, приборы.
29. Дайте характеристику плотности и дисперсности пылей и аэрозолей.
30. Дайте характеристику явлений: адгезия, абразивность, смачиваемость и гигроскопичность частиц.
31. Характеристика явлений электрической проводимости слоя пыли и электрической заряженности частиц.
32. Эффективность улавливания пыли системами пылеочистки.
33. Генезис пылеобразования.
34. Способность пыли к самовозгоранию и образованию взрывоопасных смесей с воздухом.
35. Дайте определения понятиям: истинная плотность; кажущаяся плотность; насыпная плотность.

Вопросы для опросов по Разделу 3 Сухая очистка газовоздушных выбросов

36. Механическое улавливание пыли; теоретические основы, простейшие аппараты гравитационной очистки.
37. Теоретические основы фильтрования газов через пористую перегородку.
38. Технологические особенности очистки газов электрофильтрации.
39. Методы очистки фильтрованной ткани рукавных фильтров.
40. Особенности конструкций циклонных элементов батарейных циклонов.
41. Побудители движения газа: основные технологические характеристики, конструктивные особенности, назначение.
42. Технологическая схема пылегазоочистки. Требования, предъявляемые к технологическим схемам пылегазоочистки. Эффективность аппаратов очистки и технологической схемы.
43. Циклоны: особенности конструкции, условия применения, принципы технологического расчета.
44. Групповые циклоны: особенности конструкции, условия применения, принципы технологического расчета.
45. Батарейные циклоны: особенности конструкции, условия применения.
46. Аппараты сухого фильтрования воздушных потоков: типы, конструктивные особенности, условия применения.
47. Рукавные фильтры. Требования, предъявляемые к фильтровальным тканям. Типы и устройства рукавных фильтров.
48. Электрофильтры: условия применения, конструктивные особенности. Технологическая оценка эффективности.
49. Аппарат для улавливания пыли под действием силы тяжести. Допущения необходимые для технологического расчета.
50. Батарейный циклон. Главная конструктивная особенность. Условия применения.
51. Назначение, принцип действия и устройство гравитационных пылеуловителей.
52. Назначение, принцип действия инерционных пылеуловителей.
53. Назначение, принцип действия, устройство и основные схемы использования центробежных пылеуловителей.
54. Назовите основные характеристики тканевых и волокнистых фильтров.
55. Назначение и устройство зернистых фильтров.
56. Методика испытания работоспособности фильтров.
57. Назначение, принцип действия и основные характеристики электрофильтров.

Вопросы для опросов по Разделу 4 Мокрая очистка газовоздушных выбросов

58. Скрубберы: особенности конструкции, разновидности, условия применения, основные положения технологического расчета.
59. Пенные аппараты: особенности конструкции, условия применения
60. Абсорберы: конструкции. Типы насадок.
61. Перспективные конструкции мокрых пылеуловителей с внутренней циркуляцией жидкости.
62. Теоретические основы мокрой пылеочистки.
63. Основные направления интенсификации мокрой очистки.
64. Объясните назначение, принцип работы и устройство полых газопромывателей.
65. Принцип работы и устройство насадочного газопромывателя.
66. Принцип работы и устройство барботажных и пенных аппаратов.
67. Принцип действия и устройство газопромывателей ударноинерционного действия.
68. Устройство и принцип работы газопромывателей центробежного действия.
69. Принцип действия скоростных газопромывателей.
70. Назначение, конструкционные особенности низкоскоростных и высокоскоростных туманоуловителей.

Вопросы для опросов по Разделу 5 Абсорбция и хемосорбция

71. Особо опасные химические загрязнители воздуха.
72. Химические методы очистки газов.
73. Тарельчатая абсорбционная колонна. Виды тарелок.
74. Общая характеристика методов очистки газов от химических загрязнителей.
75. Абсорбция химических загрязнителей жидким поглотителем.
76. Абсорбция химических загрязнителей твердым поглотителем.
77. Адсорбционная очистка газов от химических загрязнителей.
78. Аппараты сорбционной очистки газов: разновидности, условия применения.
79. Основы растворимости и поглощения газообразных загрязнителей.
80. Объясните принцип действия аппаратов мокрой пылеочистки, использующих метод абсорбции.
81. Особенности мокрой очистки газовоздушной смеси методом хемосорбции.
82. Дайте характеристику аэрозольных продуктов, образующихся при взаимодействии щелочных металлов с компонентами атмосферы (кислородом и водой). Почему требуется очищать газовоздушную среду от этих примесей?
83. Объясните принцип действия и устройство системы очистки газовоздушной среды от продуктов окисления щелочных металлов.

Вопросы для опросов по Разделу 6 Адсорбция, каталитическое и термическое обезвреживание

84. Сущность физической адсорбции. Практическое применение метода физической ад-сорбции с использованием угольного сорбента.
85. Сущность явления хемосорбции; необратимость процесса хемосорбции.
86. Сущность каталитического метода очистки газов, практическое его применение.
87. Практическое применение термического метода обезвреживания газов.
88. Что такое минимальная температура начала реакции?
89. Что происходит при физической адсорбции?
90. Что происходит при химической адсорбции?
91. Какие вещества используют в качестве адсорбентов или поглотителей?
92. Какие вещества можно называть катализаторами?
93. Что понимают под высокотемпературным дожиганием?

Вопросы для опросов по Разделу 7 Защита гидросферы от промышленных загрязнений

94. Какой принцип заложен в основу наиболее распространенной классификации сточных вод?
95. Что можно не учитывать при выборе системы и схемы канализации промышленных предприятий?
96. Можно ли обойтись без скорости воды в поверхностном слое при расчете ПДС?
97. Целесообразно ли совместное отведение бытовых и производственных сточных вод, если они загрязнены органическими веществами, деструкция которых не возможна биологическим путем?
98. Сточные воды, содержащие грубодисперсные примеси с величиной частиц выше 10–4 см, характеризуются, как гетерогенные системы?
99. Сточные воды, содержащие молекулярно-растворенные газы и молекулярно-растворенные органические вещества с размером частиц 10–6 – 10–7 см, характеризуются, как гомогенные системы?
100. Выпускаемые в канализацию сточные воды должны не содержать более 700 мг/л взвешенных и всплывающих веществ?
101. Входит ли в группы, выделяемые в классификации Кульского, группа сточных вод, содержащих грубодисперсные примеси с величиной частиц выше 10–3 см?
102. Относится ли к основным положениям классификации Кульского фазово-дисперсная характеристика загрязняющих веществ?
103. Канализование промышленных предприятий как правило осуществляется по полной совместной схеме?
104. Связана ли классификация Гусева с принципом допустимости использования в обо-ротном водоснабжении?
105. Применяются ли широко системы оборотного водоснабжения при незначительном загрязнении сточных вод?
106. Очищаемая смесь сточных вод в городской канализации не должна иметь общую концентрацию растворенных солей более 7 г/л?
107. Перед биологической очисткой в сточные воды необходимо вводить дополнительное количество биогенных элементов, если ХПК не превышает БПК более, чем в 1,5 раза?
108. В нефтеловушках разделение нефти и воды происходит за счет разности их плотностей или за счет разности их

вязкостей?
109. Какие песколовки применяют для разделения механических загрязнений по фракционному составу?
110. Что относится к основным преимуществам гидроциклонов?
111. Для отделения частиц с какой крупностью из сточных вод можно применять открытые гидроциклоны?
112. Песколовки используют для отделения из сточных вод частиц размером более 300 мкм, более 200 мкм или более 100 мкм?
113. На какие группы делятся фильтры по виду используемых материалов?
114. В чем заключается принцип гидроциклонирования?
115. От чего зависит производительность открытого гидроциклона?
116. Решетки ставятся для извлечения взвешенных загрязнений из сточных вод с содержанием частиц размером более 5 мм?
117. В каких случаях устанавливают решетки на очистных станциях?
118. Какая скорость движения сточных вод в вертикальных песколовках?
119. В осветлителях хлопья коагулянтов и увлекаемые ими частицы поднимаются потоком воды до тех пор: пока скорость их выпадения не станет равной скорости восходящего потока; пока скорость их выпадения не станет равной скорости нисходящего потока; пока скорость их выпадения не станет выше скорости восходящего потока?
120. Какая скорость движения сточных вод в горизонтальных песколовках?
121. Как движется вода в радиальных отстойниках?
122. Каковы требования к фильтрующим материалам в насыпных фильтрах?
123. Вертикальный отстойник имеет коническое днище, плоское днище или наклонное днище?
124. От чего зависит время работы фильтра до проскока?
125. От чего зависит гидравлическая крупность при очистке сточных вод в песколовке или отстойнике?
126. Что называется гидравлической крупностью?
127. Какова величина горизонтальной скорости движения воды в отстойнике?
128. В чем отличие процессов, протекающих при флокуляции, от процессов слипания и укрупнения частиц при коагуляции?
129. Какие виды загрязнений выделяются при очистке сточных вод методом пенной сепарации?
130. При каком способе очистки сточных вод происходит одновременное образование хлопьев коагулянта и пузырьков газа?
131. Какой термин используется для названия физического процесса слипания однородных частиц?
132. Какой термин используется для названия физического процесса слипания разнородных частиц?
133. Что такое сорбция?
134. Что такое флотация?
135. На чем основана химическая очистка сточных вод нейтрализацией?
136. Чему пропорциональны скорости протекания сорбционного и десорбционного процессов?
137. Что относится к основным количественным характеристикам экстракционного процесса?
138. Что такое коагуляция?
139. Что такое жидкостная экстракция?
140. Используется ли биологическая и химическая флотация?
141. Назовите методы очистки сточных вод от газов.
142. Назовите методы очистки сточных вод от минеральных примесей.
143. Назовите методы очистки сточных вод от органических примесей.
144. Назовите методы удаления взвешенных веществ из сточных вод.
145. Какое вещество из перечисленных не применяют в качестве сорбента: гипс, торф или глину?
146. По каким признакам классифицируют аэротенки?
147. От чего зависит период аэрации в аэротенке, работающем по принципу смесителя?
148. При поступлении очищаемой воды на биофильтры и аэротенки БПК не должна превосходить 100 мг/л?
149. Существует 2 способа расположения активной биомассы: активная биомасса закреплена на неподвижном материале; активная биомасса находится в воде в взвешенном со-стоянии. Можно ли сочетать оба этих способа?
150. Что является важнейшей составной частью биофильтра?
151. Что такое биологические пруды?
152. Воздух, обогащенный кислородом, используется в аэротенке, окситенке или биофильтре?
153. От чего зависти время пребывания сточной воды в окситенке?
154. На чем основана классификация биофильтров?
155. Какие недостатки имеются у очистки сточных вод методом орошения?
156. Какой из перечисленных методов нельзя отнести к биологической очистке сточных вод в искусственных условиях: биофильтры, биоплато или аэротенки?
Вопросы для опросов по Разделу 8 Защита литосферы от промышленных загрязнений
157. Применение крупнотоннажных отходов в сельском хозяйстве. Сложности в их применении.
158. Обезвреживание и захоронение токсичных отходов.
159. Приведите классификацию отходов.
160. Дайте основные понятия отходов.
161. Назовите методы хранения отходов промышленности.
162. Охарактеризуйте методы обезвреживания токсичных отходов.
163. Перечислите основные особенности полигонов.
164. Какие документы на отходы должны быть представлены при ввозе на полигон?
165. Дайте объяснения термическому обезвреживанию отходов.
166. Раскройте сущность окислительного пиролиза.

167. Что устанавливает экологическая экспертиза?
168. Что определяет федеральный закон «Об отходах производства и потребления»?
169. Охарактеризуйте отходы производства и отходы потребления.
170. Что представляет собой федеральный классификационный каталог отходов?
171. Расскажите о классификации отходов по возможностям их утилизации.
172. Расскажите о классификации отходов по гигиеническому принципу.
173. Расскажите о классификации отходов по признаку их принципиального химического состава.
174. В чем заключается особенность переработки смешанных отходов?
175. Как реализуется процесс дробления ТБО?
176. Поясните принцип работы молотковой шахтной мельницы.
177. Для чего используются щековые дробилки?
178. Перечислите основные типы роторных дробилок.
179. Как устроены роторно-дисковые дробилки?
180. Как осуществляется сепарация ТБО?
181. Перечислите три главных направления сепарации ТБО?
182. Что включает технология сепарации ТБО?

Вопросы для опросов по Разделу 9 Защита окружающей среды от энергетического воздействия

183. Что включает технология сепарации ТБО?
184. Что такое звукоизоляция?
185. Как определяется эквивалентный уровень шума?
186. Что такое звукопоглощение?
187. Какой из перечисленных типов глушителей шума можно отнести к несуществующим: адсорбционный, реактивный или комбинированный?
188. Как определяется максимальный уровень шума?
189. От чего зависит уровень звуковой мощности в октавной полосе шума, создаваемого вентиляционной установкой в воздуховоде?
190. Как определяется эквивалентный уровень шума?
191. Что используется для оценки интенсивности тонального постоянного шума?
192. Что используется для оценки интенсивности непостоянного шума?
193. Как определяется максимальный уровень шума?
194. Какой способ защиты от электромагнитных полей является основным: способ защиты временем, способ защиты расстоянием или способ экранирования ЭМП?
195. На каком расстоянии проходит граница санитарной зоны вдоль трассы высоковольтных линий электропередачи (при напряжении 110 кВ) от проекции на землю крайних фаз проводов?
196. Сколько разрешается находиться в зоне напряженностью 20 кВ/м?
197. Магнитные поля для населения России: нормируются, не нормируются или нормируются в определенных зонах?
198. Ограничивается ли непрерывное и суммарное время работы за ПК?
199. При какой величине напряженности электромагнитного поля должны быть приняты меры, исключающие воздействие на человека электрических зарядов и токов стекания?
200. Что принимается в качестве предельно допустимого уровня (ПДУ) облучения населения?
201. В чем заключается введенный в качестве рекомендации учеными ряда стран дополнительный критерий безопасности?
202. Подлежат ли нормированию электромагнитные поля, излучаемые бытовой и компьютерной техникой?
203. Что необходимо учитывать при размещении на служебных территориях радиотехнических сооружений и объектов с целью получения уровней воздействия ЭМП, не превышающих ПДУ?

Вопросы для защиты лабораторных работ

Лаб. Моделирование рассеивания вредных выбросов в атмосфере

1. Как рассчитывается величина предельной максимальной приземной концентрации вредных веществ Cm при выбросе нагретой газовоздушной запыленной смеси на расстоянии Xm от источника выброса?
2. Как определяется максимум приземной концентрации вредных выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях и скорости ветра, отличающейся от скорости ветра на оси факела?
3. Как найти расстояние Xm,x, на котором при скорости ветра xm и неблагоприятных метеорологических условиях приземная концентрация вредных выбросов Cm,x достигает максимального значения?
4. Как рассчитывается величина приземной концентрации вредных выбросов в зависимости от расстояния X по оси факела выброса от источника?
5. Как найти величину приземной концентрации на расстоянии y в направлении нормали к оси факела?

Лаб. Моделирование работы центробежного циклонного пылеуловителя

1. Какие элементы входят в циклонный пылеуловитель?
2. Каковы характеристики пылей, которые наиболее эффективно улавливаются в циклонах?
3. Исходя из каких условий выполняется выбор типа и размеров циклонной установки?
4. Какие исходные данные необходимы для проведения расчета циклона?
5. Какие коэффициенты используются при расчете гидравлического сопротивления циклона?
6. Каким принимают фракционную степень очистки газа для частиц пыли, диаметр которых меньше dmin ?
7. Какое условие используется для проверки правильности выбора циклона?
8. Как рассчитывается фракционный коэффициент очистки циклонных аппаратов?

9. Как определяется условная скорость при расчете циклонов?
10. Как рассчитать полную эффективность очистки газов в одиночном циклоне?
11. Как изменяется величина коэффициента очистки газов при групповой компоновке циклонов по сравнению с ее расчетным значением для одиночных циклонов?
12. С какой целью циклоны устанавливаются последовательно в каскады?
13. Как определяется коэффициент проскока для каскада m циклонов, установленных последовательно?
14. Как выполняется расчет фракционных коэффициентов проскока в компьютерной программе “Расчет циклонов”, а также определяются фракционные коэффициенты очистки?
15. Как рассчитать общий коэффициент очистки с достаточной для практических целей точностью по фракционным коэффициентам очистки и фракционному составу пыли?

Лаб. Моделирование работы тканевого фильтра
1. Что является целью расчета тканевого фильтра?
2. От чего зависит площадь фильтрации тканевого фильтра?
3. Как определяется количество воздуха, подсасываемого на охлаждение запыленного газа с температуры газа до допустимой температуры смеси (газ-воздух), подаваемой в фильтр?
4. Для каких жидкостей и газов при расчете тканевого фильтра необходимо определить коэффициент динамической вязкости?
5. Как найти концентрацию пыли в смешанном влажном газе при рабочих условиях?
6. как определяется расчетная допустимая газовая нагрузка при заданных условиях?

Лаб. Моделирование работы электрического фильтра
1. Для чего предназначены электрофильтры?
2. Как классифицируются электрофильтры?
3. Что включает в себя расчет электрофильтра?
4. Какие параметры относятся к основными конструктивными характеристиками электро-фильтра?
5. Какие параметры относятся к основными режимными характеристиками электрофильтра?
6. Какие параметры относятся к техническим характеристикам агрегатов питания?
7. Какие исходные данные необходимы для выполнения расчета электрофильтра?
8. Как определяется количество агрегатов питания электрофильтра?

Лаб. Моделирование работы полого форсуночного скруббера
1. Где используются полые форсуночные скрубберы?
2. Как достигается улавливание пылевых частиц в скруббере?
3. Что включает в себя расчет полого форсуночного скруббера?
4. Какова температура водяного пара, содержащегося в газе на выходе из скруббера?
5. От чего зависит расход воды для орошения газа?
6. В чем заключается условие по строительной устойчивости (стройности) скруббера?
7. Каким должно быть расстояние первого ряда форсунок от оси ввода очищаемого газа?
8. Определением какой величины завершается расчет форсуночного скруббера?

Лаб. Изучение процесса водоочистки
1. Назовите категории сточных вод и их особенности.
2. Дайте определение взвешенным веществам. На какие свойства воды влияют взвешенные частицы?
3. Что такое БПК. Стандартные условия для его определения. Чем отличается БПК5 от БПК Полн.?
4. Дайте определение нефтепродуктам. В каких миграционных формах они могут находить-ся?
5. Назовите и дайте краткую характеристику классам поверхностно-активных веществ.
6. Какие элементы входят в состав лабораторного стенда «Очистка сточных вод»?
7. Для чего предназначен стенд «Очистка сточных вод»?

Лаб. Процессы фильтрования
1. Для каких целей используется процесс фильтрования?
2. Какой параметр характеризует свойства ткани, и какой - физикохимические свойства осад-ка и жидкости?
3. Каким образом можно определить значение констант К и С?
4. Как меняются величины сопротивления ткани и осадка по мере накопления вещества на фильтре?
5. Какие виды фильтров применяются в процессе фильтрования?

Лаб. Изучение фильтров различных типов конструкции для очистки сточных вод
1. Какое основное назначение фильтрационных сооружений?
2. По каким параметрам классифицируют фильтры с зернистой загрузкой?
3. Для чего используют однослойные фильтры с нисходящим потоком?
4. Чем руководствуются при выборе материала для загрузки фильтра?
5. Какие недостатки присущи фильтрам с восходящим потоком?
6. Принцип работы двухслойных фильтров?
7. Какова степень очистки в аэрируемых фильтрах?

Лаб. Изучение скоростных фильтров различных типов
1. Для чего служат скорые фильтры?
2. Какой принцип действия скорого безнапорного фильтра?
3. Что представляет собой напорный скорый фильтр?
4. В чем отличие между медленными и скорыми фильтрами?

Лаб. Изучение принципов работы гидроциклонов
1. Какой принцип работы напорного гидроциклона?
2. Какие его преимущества и недостатки
3. Для чего используют мультициклоны?

4. Что такое открытый гидроциклон? Где он может применяться?
5. На чем основана работа многоярусного гидроциклона?
Лаб. Изучение принципов работы адсорберов
1. На чем основывается адсорбционный метод очистки?
2. Что является достоинством адсорбционного метода?
3. От чего зависть эффективность адсорбционной очистки?
4. Какие материалы применяются в качестве сорбентов?
5. Как осуществляется очистка сточных вод в адсорбере?
6. Какие существуют типы адсорберов
7. Как происходит регенерация углей?
Лаб. Флотационный метод очистки сточных вод
1. Что такое гидрофильность и гидрофобность? Их принципиальное различие.
2. Как формируется агрегат «пузырек-частица» во флотационном аппарате?
3. Что такое флотационные реагенты? Их классификация.
4. Какой принцип работы напорного флотатора?
5. Какая схема подачи воды при напорной флотации?
Лаб. Биохимическая очистка сточных вод, принципы работы аэротенков
1. Какие воды называются сточными?
2. На чем основам аэробный метод очистки?
3. Какой принцип работы аэротенков?
4. Какие конструктивные особенности имеют аэротенки?
5. В чем главные отличия аэротенков различного типа?
Лаб. Озонирование сточных вод, принципы работы озонаторной установки
1. Каким способом получают озон?
2. На каком этапе следует вводить озон для дезинфекции воды?
3. За счет чего блокируется действие белковых веществ при озонировании?
4. Назовите параметры, которые могут влиять на скорость разложения озона.
5. Должен ли содержаться озон в очищенной воде?
6. Дозы озона для обеззараживания поверхностных и подземных вод должны быть одинаковыми?

Вопросы к экзамену
1. Российская нормативная правовая база обращения с отходами.
2. Классификация отходов как отходов производства и отходов потребления. Федеральный классификационный каталог отходов. Медицинские отходы.
3. Международные стандарты классификации отходов. Международный стандарт классификации промышленности (ISIC). Международный стандарт классификации отраслей промышленности по подотраслям.
4. Классификация отходов по возможностям их утилизации. Классификация по гигиеническому принципу и по признаку их принципиального химического состава. Многотоннажные не-органические отходы. Органические отходы. Смешанные отходы.
5. Дробление отходов общие понятия. Физическая сущность процессов дробления и измельчения.
6. Молотковая шахтная мельница. Щековая дробилка. Дробилка типа ВЩД.
7. Роторные дробилки. Роторно-дисковые дробилки.
8. Основные процессы сепарации твердых бытовых отходов.
9. Особенности канализования сточных вод.
10. Условия выпуска производственных сточных вод в городскую канализацию.
11. Расчет предельно допустимого сброса вредных веществ в водные объекты.
12. Классификация сточных вод по принципу допустимости использования в оборотном водоснабжении.
13. Классификация сточных вод по дисперсному составу примесей.
14. Классификация сточных вод в зависимости от растворенных примесей.
15. Процеживание и отстаивание примесей. Песколовки.
16. Процеживание и отстаивание примесей. Отстойники.
17. Осветление сточных вод, улавливание жиров и нефтепродуктов.
18. Фильтрование сточных вод.
19. Гидроциклонирование сточных вод.
20. Химическая очистка сточных вод. Нейтрализация. Электрохимическая обработка.
21. Физико-химические методы очистки сточных вод: коагуляция, флокуляция, флотация.
22. Физико-химические методы очистки сточных вод: сорбция, жидкостная экстракция.
23. Физико-химические методы очистки сточных вод: коагуляция. флотация, флотация с выделением воздуха из раствора, напорная флотация, флотация с механическим диспергированием воздуха, флотация с подачей воздуха через пористые материалы.
24. Физико-химические методы очистки сточных вод: пенное фракционирование (пенная сепарация), электрофлотация, электродиализ.
25. Методы биологической очистки сточных вод в естественных условиях.
26. Методы биологической очистки сточных вод в искусственных условиях: биофильтры, аэротенки.
27. Методы биологической очистки сточных вод в искусственных условиях: окситенки.
28. Нормирование шума.
29. Расчет шумовых характеристик.
30. Меры борьбы с шумовым загрязнением. Звукопоглощение. Звукоизоляция. Глушители шума.

31. Предельно допустимые уровни электромагнитных полей.
32. Защита от электромагнитных полей

3.2. Темы письменных работ

Индивидуальные задания:
1. Расчет выбросов ЗВ при сжигании топлива в котлоагрегатах;
2. Расчет выбросов пыли с поверхности угольного склада;
3. Расчет выбросов ЗВ литейного участка;
4. Расчет выбросов ЗВ сварочного участка;
5. Расчет выбросов ЗВ при окрасочных работах;
6. Расчет выбросов ЗВ при работе станков деревообработки;
7. Расчет загрязнения атмосферы выхлопными газами автомобилей.

Индивидуальные задания (подробное описание условий задач)
1. Расчет выбросов ЗВ при сжигании топлива в котлоагрегатах
Определить выбросы ЗВ при сжигании угля в котлоагрегатах котельной.
Исходные данные. В котельной три котла Е 1/9, работающие на твердом топливе. Время работы: 1 - 4200 ч/год, 2 - 3500 ч/год, 3 - 3000 ч/год. Отходящие от них газы транспортируются по газоходам и поступают в атмосферу через дымовую трубу. Золоулавливающее оборудование - два циклона ЦН-15. При максимальной нагрузке в работе находится два котла (один в резерве). Пара-метры источника загрязнения атмосферы и газовоздушной смеси приведены в табл.

Характеристика источника выброса загрязняющих веществ

Вариант	Объем, м3/с		Высота, м		Диаметр устья, м	Температура, °С	Степень очистки в циклонах, %
1	1,0	15	0,6	120	80,0		
2	1,1	16	0,6	130	81,0		
3	1,2	17	0,7	140	82,0		
4	1,2	18	0,7	150	83,0		
5	1,1	19	0,8	160	84,0		
6	1,0	20	0,8	150	85,0		
7	0,9	21	0,75	140	84,5		
8	0,8	22	0,75	130	83,5		
9	0,8	23	0,65	120	82,5		
10	0,9	24	0,65	110	81,5		

Месторождение и расход топлива

Вариант	Месторождение угля	Расход топлива, т/год			Расход топлива за январь, т	
		котел 1	котел 2	котел 3		
1	Ирша-Бородинский разрез	500	400	300	250	
2	Назаровский разрез	520	420	310	260	
3	Березовское месторождение	525	440	320	270	
4	Боготольское месторождение	530	460	330	280	
5	Абанское месторождение	540	480	340	290	
6	Большесырское месторождение		550	400	340	300
7	Минусинский бассейн	560	420	330	310	
8	Черногорский разрез	570	440	320	320	
9	Ирша-Бородинский разрез	575	460	310	330	
10	Назаровский разрез	580	480	300	340	

2. Расчет выбросов пыли с поверхности угольного склада
Определить выбросы пыли с поверхности угольного склада. Влажность угля 10%, сред-ние размеры кусков 400мм, высота пересыпки 1,5 м. Скорость ветра 1 м/с, фонд времени со скоростью ветра более 3 м/с составляет 30% (2592ч). Время работы котельной 240 суток, подача топлива 8 ч в сутки. Расход угля, условия хранения и размеры склада приведены в табл.
Характеристика угольного склада

Предпоследняя цифра шифра	Размеры, А×В, м	Условия хранения угля	Последняя цифра шифра	Расход угля, т /год
1	6×10	открыт с четырех сторон	1	1200
2	5×10	открыт с трех сторон	2	1250
3	8×8	открыт с двух сторон	3	1285
4	7×8	открыт с четырех сторон	4	1320
5	5×9	открыт с трех сторон	5	1360
6	6×8	открыт с двух сторон	6	1290
7	8×8	открыт с четырех сторон	7	1310

8	6×9	открыт с трех сторон	8	1330
9	6×10	открыт с двух сторон	9	1345
0	5×10	открыт с трех сторон	0	1360

3. Расчет выбросов ЗВ литейного участка

Определить выбросы ЗВ от печей. Система вытяжной вентиляции удаляет воздух от двух индукционных печей (время работы 1560 ч/год), их характеристика в табл. Отходящие газы транспортируются по воздуховодам вытяжной системы и поступают в атмосферу через трубу. Газоочистное оборудование отсутствует.

Характеристика печей

Последняя цифра шифра	Марка	Емкость, т	Производительность, т/ч	Объем отсасываемого воздуха, м3/ч
1	МАТ	2,5	1,55	5000
	ИСТ	10,0	3,5	7200
2	ИЧТ	2,5	1,0	3000
	МЛТ	2,5	1,5	6000
3	ИЧТ	10,0	4,95	7200
	ДМБ	0,5	0,5	2500
4	ИЧТ	25,0	10,4	11900
	ИСТ	0,25	0,25	700
5	МЛТ	10,0	3,5	14000
	ИСТ	0,06	0,05	300

Последняя цифра шифра	Марка	Емкость, т	Производительность, т/ч	Объем отсасываемого воздуха, м3/ч
6	МЛТ	2,5	1,5	6000
	ИСТ	2,5	1,75	3000
7	ИСТ	10,0	3,5	7200
	ИЧТ	1,0	0,36	1800
8	ДМК	1,0	0,7	4600
	МАТ	1,0	0,55	3000
9	ДМБ	1,0	0,7	4600
	МЛТ	1,0	0,75	3000
0	МАТ	2,5	1,55	5000
	ДМК	0,5	0,5	2500

Характеристика источника выброса загрязняющих веществ

Предпоследняя цифра шифра		Высота, м	Диаметр устья, м	Температура, °С
1	20	0,45	60	
2	21	0,5	65	
3	22	0,55	70	
4	23	0,6	60	
5	24	0,65	65	
6	20	0,45	70	
7	21	0,5	60	
8	22	0,55	65	
9	23	0,6	70	
0	24	0,65	80	

4. Расчет выбросов ЗВ сварочного участка

Определить выбросы ЗВ от сварочных постов. Система вытяжной вентиляции удаляет воздух от трех стационарных сварочных постов с местными отсосами (время работы 6 ч в сут-ки; 240 дней в год), марка и расход электродов в табл. Отходящие от постов газы транспортируются по воздуховодам вытяжной системы и поступают в атмосферу через выхлопную трубу. Газоочистное оборудование отсутствует.

Характеристика сварочных постов

Последняя цифра шифра			Номер по-ста	Марка электродов	Расход электродов, кг
			за 20 минут	в год	
1	1	УОНИ 13/45	1,2	1000	
	2	ОЗС-4	1,3	1100	
	3	МР-3	1,4	1200	
2	1	УОНИ 13/55	1,5	1300	
	2	ОЗС-3	1,6	1400	
	3	МР-4	1,7	1500	
Последняя цифра шифра			Номер по-ста	Марка электродов	Расход электродов, кг
			за 20 минут	в год	
3	1	УОНИ 13/65	1,8	1600	
	2	АНО-7	1,9	1800	
	3	ОЗС-3	2,0	1900	

4	1	УОНИ 13/80	2,1	2000
	2	АНО-3	2,2	2100
	3	ОЗС-4	2,3	2200
5	1	УОНИ 13/85	2,4	2300
	2	АНО-1	2,5	2400
	3	ОЗС-6	1,2	1500
6	1	АНО-9	1,3	1600
	2	ОЗС-6	1,4	1800
	3	УОНИ 13/85	1,5	1900
7	1	АНО-11	1,6	2000
	2	МР-4	1,7	2100
	3	УОНИ 13/80	1,8	2200
8	1	ЛНО-15	1,9	2300
	2	МР-3	2,0	2400
	3	УОНИ 13/65	2,1	2500
9	1	ЭА-981/15	2,2	2600
	2	Э-48-М/18	2,3	2700
	3	УОНИ 13/55	2,4	2800
0	1	ЭА-400/10у	2,5	2900
	2	ЭА-48/22	2,0	3000
	3	УОНИ 13/45	1,5	3000

Характеристика источника выброса ЗВ

Предпоследняя цифра шифра		Объем, м3/с	Высота, м	Диаметр устья, м	Температура, °С
1	0,8	8	0,35	18	
2	0,85	9	0,4	18	
3	0.9	10	0,4	19	
4	0,95	11	0,45	19	
5	1,0	12	0,45	20	
6	1,05	8	0,5	20	
7	1,1	9	0,5	21	
8	1,15	10	0,55	21	
9	1,2	11	0,55	22	
0	1,25	12	0,6	22	

5. Расчет выбросов ЗВ при окрасочных работах

Определить выбросы ЗВ при проведении окрасочных работ. В окрасочном участке находят-ся камера окраски, оборудованная вытяжной системой с гидрофильтром (улавливание летучей части краски составляет 30%), камера сушки с отдельной вытяжной системой. Газоочистное оборудование отсутствует.

Изделия окрашивают пневматическим распылением в камере окраски (время работы 1200 ч в год), затем они поступают в камеру сушки (время работы 2400 ч в год). Характеристика используемой краски в табл. Параметры источника загрязнения атмосферы и газовоздушной смеси в табл.

Марка и расход краски

Вариант	Марка	Расход, кг/год	Вариант	Марка	Расход, кг/год
1	НЦ-11	2500	6	МЛ152	3750
2	НЦ-25	2750	7	НЦ-11	4000
3	МЛ197	3000	8	НЦ-25	4250
4	МС17	3250	9	МС17	4500
5	МЛ-12	3500	10	МЛ-12	4750

6. Расчет выбросов ЗВ при работе станков деревообработки

Определить выбросы ЗВ от станков деревообработки. В деревообрабатывающем участке расположены три станка, которые обслуживает система пневмотранспорта. Пылеулавливающее оборудование - циклон ОЭКДМ. Пыль древесная выбрасывается через выхлопную трубу циклона. Станки находятся в работе 240 дней в году, 6 ч/день.

Характеристика станков деревообработки

Последняя цифра шифра		Номер станка	Марка станка	Последняя цифра шифра	Номер станка
	Марка станка				
1	1	Ц6-2	6	1	СФ-3
	2	СР-3		2	ФШ-4
	3	СГВП		3	ШД-10
2	1	Ц2КА12	7	1	СФ-4
	2	С2-Р8		2	ФВК-2
	3	ШлПС-5П		3	ШД-10
3	1	ЦКБ-4	8	1	СФ-5

	2	СК-15		2	ШД-10
	3	ШлПС-7		3	ШлЛС-7
4	1	ЦПА-40	9	1	СФ-6
	2	Ф-4		2	СВПА
	3	ШлНСВ		3	ШлНСВ
5	1	ЦДК-4	0	1	СФА-4
	2	Ф-5		2	СВА-2
	3	ШЛСП		3	ШЛСП

Характеристика источника выброса загрязняющих веществ

Предпоследняя цифра шифра	Объем, м3/ч	Высота, м	Диаметр устья, м	Температура, °С	Степень очис
циклонах, %					
1	22800	12	1,2	15	91,0
2	16450	13	1,1	16	91,5
3	13600	14	1,0	17	92,0
4	12900	15	0,9	18	92,5
5	10000	10	0,85	19	93,0
6	8200	11	0,75	20	93,5
7	10400	12	0,85	15	94,0
8	14400	13	1,0	16	94,5
9	18500	14	1,1	18	93,0
0	24300	15	1,2	20	94,0

7. Расчет загрязнения атмосферы выхлопными газами автомобилей

Необходимо оценить ущерб здоровью людей в жилом массиве, примыкающем к автомагистрали.

Исходные данные (табл.):

а) длина участка автомагистрали l, м;

б) среднее число автомашин, проходящих в обоих направлениях за минуту nк.п, 1/мин;

в) доля автомобилей с бензиновыми двигателями в общем числе nк.п k, %;

г) координаты Δx, м, Δy, м и z, м контрольной точки относительно середины участка автомагистрали. Высота источника загрязнения H (расположение выхлопных труб автомобилей над полотном дороги) принимается равной 0,5 м. Расчет ведется для наиболее неблагоприятного направления ветра – от источника загрязнения в сторону жилого массива.

Исходные данные для расчета загрязнения атмосферы автомобильными выбросами

№ вари-анта	Длина участка дороги l, м	Среднее число машин в обоих направлениях nк.п, 1/мин	Доля машин с бензиновыми двигателями k, %	Координаты контрольной точки, м		
				Δx	Δy	z
1	1000	60	100	50	150	2
2	800	100	50	50	0	2
3	1000	30	70	100	0	2
4	500	60	100	20	100	5
5	1000	60	50	50	0	5
6	700	120	100	100	300	2
7	1000	10	50	50	0	10
8	300	20	100	20	100	2
9	700	60	100	50	200	2
10	500	30	40	30	0	2

Лабораторные работы:

1. Лаб. Моделирование рассеивания вредных выбросов в атмосфере;
2. Лаб. Моделирование работы центробежного циклонного пылеуловителя;
3. Лаб. Моделирование работы тканевого фильтра;
4. Лаб. Моделирование работы электрического фильтра;
5. Лаб. Моделирование работы полого форсуночного скруббера;
6. Лаб. Изучение процесса водоочистки;
7. Лаб. Процессы фильтрования;
8. Лаб. Изучение фильтров различных типов конструкции для очистки сточных вод;
9. Лаб. Изучение скоростных фильтров различных типов;
10. Лаб. Изучение принципов работы гидроциклонов;
11. Лаб. Изучение принципов работы адсорберов;
12. Лаб. Флотационный метод очистки сточных вод;

13. Лаб. Биохимическая очистка сточных вод, принципы работы аэротенков;
14. Лаб. Озонирование сточных вод, принципы работы озонаторной установки.

Курсовая работа «Обустройство полигона твердых бытовых отходов»

ЭТАПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПОЛИГОНА

ПРОЕКТ ОБУСТРОЙСТВА ПОЛИГОНА

1. Расчёт необходимой площади отвода участка земли для строительства полигона;

2. Проектирование участка складирования;

3. Прогноз техногенного влияния полигона на компоненты природной среды;

4. Защитные экраны полигонов;

5. Устройство противофильтрационных экранов полигона;

6. Устройство противофильтрационных экранов полигона

7. Проектирование системы дегазации полигона

8. Проектирование нагорных каналов.

АДМИНИСТРАТИВНО-ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЗОНА И ИНЖЕНЕРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА И СИСТЕМА МОНИТОРИНГА

1. Санитарно-защитная зона

2. Система мониторинга

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОЛИГОНА

ЗАКРЫТИЕ ПОЛИГОНА И ПЕРЕДАЧА УЧАСТКА НА ДАЛЬНЕЙШЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

1. Технический этап рекультивации;

2. Биологический этап рекультивации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

3.3. Фонд оценочных средств

Размещен в разделе Приложение

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

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

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен. При не выполнении лабораторных работ или индивидуальных заданий, предусмотренных программой дисциплины, студент может быть не допущен к экзамену. Экзамен проводится в форме собеседования по билетам. Экзаменационный билет содержит один теоретический вопрос и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-хбалльной шкале.

Шкала оценивания

Отлично: Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины «Процессы и аппараты за-щиты окружающей среды» и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, связанных с оценкой техногенного воз-действия на окружающую среду, с опасными технологическими процессами и производствами, а также способами и средствами защиты от этого воздействия, способному охарактеризовать основные процессы и аппараты защиты атмосферы, водной среды и почв от загрязнения.

Хорошо: Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в формулировке основных понятий дисциплины «Процессы и аппараты защиты окружающей среды», необходимых для выполнения проверки соответствия

разрабатываемых и эксплуатируемых средств защиты и контроля безопасности тех-нологических процессов очистки выбросов и сбросов, утилизации и обезвреживания отходов стандартам, техническим условиям и другим норма-тивным документам.
Удовлетворительно: Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программно-го материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины «Процессы и аппараты защиты окружающей среды», необходимыми для использования в профессиональной деятельности технологических процессов и основной аппаратуры, предназначенной для очистки от гетеро- и гомологических примесей различной природы газовых выбросов и сточных вод, а также утилизации основных видов твердофазных отходов различных отраслей промышленности и городского хозяйства.
Неудовлетворительно: Выставляется студенту, который не знает большей части основного со-держания дисциплины «Процессы и аппараты защиты окружающей среды», допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не может решать типовые задачи по основам нормирования выбросов промышленных предприятий и управления охраной окружающей среды.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Процедура защиты курсовой работы.
Курсовая работа может быть не допущена к защите при невыполнении существенных разделов задания, а также при грубых нарушениях правил оформления работы. Дата защиты курсовой работы определяется кафедрой.
На защите студент должен кратко изложить содержание работы, методики расчета и иные методы проектирования, полученные результаты, дать исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы.
Курсовая работа оценивается по 4-хбалльной шкале по итогам защиты и качеству выполненного проекта.

Шкала оценивания
Отлично: Выставляется студенту, в работе которого:
проанализирована основная и дополнительная литература по проектированию полигонов твердых бытовых отходов;
суждения и выводы носят самостоятельный характер;
структура работы логична, материал излагается научно и доказательно;
отмечается творческий подход к раскрытию темы «Обустройство полигона твердых бытовых отходов;
степень самостоятельности проявляется при формулировке выводов: вы-воды содержат новые варианты решений по компоновке элементов полигона для складирования твердых бытовых отходов;
уровень грамотности показывает владение общенаучной и специальной терминологией;
отсутствуют математические, общенаучные, технические, а так же речевые и грамматические ошибки;
проявлено необходимо качество защиты: подготовленность устного выступления, правильность ответов на вопросы.
Хорошо: Выставляется студенту, в работе которого:
проанализирована основная и дополнительная литература по проектированию полигонов твердых бытовых отходов, содержатся необходимые суждения и выводы, теоретически и опытно доказанные;
структура работы логична, материал излагается последовательно, но со-держатся некоторые логические расхождения;
степень самостоятельности проявляется при формулировке выводов: вы-воды содержат как новые, так и уже существующие варианты решений по компоновке элементов полигона для складирования твердых бытовых от-ходов;
уровень грамотности показывает знание общенаучной и специальной терминологии;
математические, общенаучные, технические ошибки присутствуют в не-значительном количестве.
Удовлетворительно: Выставляется студенту, в работе которого:
проанализирована основная и дополнительная литература по проектированию полигонов твердых бытовых отходов, однако суждения и выводы не являются самостоятельными;
имеются недостаточно точные формулировки базовых понятий; имеются незначительные логические нарушения в структуре работы, материал из-лагается ненаучно и часто бездоказательно;
содержатся существенные логические нарушения;
низкая степень самостоятельности, отсутствует оригинальность выводов и предложений;
проявлено слабое владение специальной терминологией;
имеются математические, общенаучные, технические, а так же речевые и грамматические ошибки, но при этом обучающийся владеет основными разделами дисциплины «Процессы и аппараты защиты окружающей среды», необходимыми для использования в профессиональной деятельности технологических процессов и основной аппаратуры, предназначенной для очистки от гетеро- и гомологических примесей различной природы газовых выбросов и сточных вод, а также утилизации основных видов твердо-фазных отходов различных отраслей промышленности и городского хозяйства.
Неудовлетворительно: Выставляется студенту, в работе которого:
не проанализирована основная и дополнительная литература по проектированию полигонов твердых бытовых отходов, суждения и выводы отсут-ствуют; логика работы нарушена, материал излагается бездоказательно;
выводы не соответствуют содержанию работы;
имеется большое количество математических, общенаучных, технических, а так же речевых и грамматических ошибок, и при этом обучающийся не знает большей части основного содержания дисциплины «Процессы и аппараты защиты окружающей среды».
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право на повторную защиту курсовой работы в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Студентам необходимо ознакомиться: - с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры.
1 Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс)
Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студен-там необходимо:
- вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы;
- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литера-туры;
- на отдельные лекции приносить соответствующий материал на бумажных носителях, представленный лектором на сайте кафедры или выданный персонально (таблицы, графики, схемы). Данный материал будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции;
- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то необходимо обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях.
Для подготовки к лекциям, а так же для самостоятельного или более глубокого изучения теоретического материала, излагаемого на лекционных занятиях по дисциплине «Процессы и аппараты защиты окружающей среды», следует использовать литературу, представленную в разделе Содержание данной рабочей программы.
2 Рекомендации по подготовке к практическим и лабораторным занятиям
Студентам следует:
- приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;
- до очередного практического или лабораторного занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;
- при подготовке к практическим или лабораторным занятиям следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и нормативно-техническую документацию в области охраны окружающей среды;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения; - в ходе практического или лабораторного занятия давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;
- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать пони-мание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю. При пропуске лабораторного занятия необходимо на консультации выполнить соответствующую лабораторную работу.
Для работы на практических и лабораторных занятиях используются методические указания, компьютерные программы и учебные пособия, представленные в разделе Содержание данной рабочей программы.

3 Рекомендации по выполнению индивидуальных заданий
Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение индивидуальных заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению. Студентам следует:
- руководствоваться графиком самостоятельной работы, определенным РПД;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы.
4 Рекомендации по выполнению курсовой работы
Студенты выполняют курсовую работу по теме «Обустройство полигона твердых бытовых отходов». Курсовая работа должна содержать: введение, в котором обосновывается актуальность темы, формулируются цели и задачи работы; основную часть, которая обычно состоит из 6-ти глав:
- в первой главе описываются этапы проектирования полигона;
- во второй главе выполняются расчеты и проектирование необходимой площади отвода участка земли при строительстве полигона, участка складирования, защитных экранов полигона, противофильтрационных экранов полигона, внутреннего дренажа и системы удаления фильтрата, системы дегазации полигона, нагорных каналов, прогнозируется техногенное влияние полигона на компоненты природной;
- в третьей главе студент дает свои предложения по разработке административно-хозяйственной зоны и инженерных сооружений;
- в четвертой главе определяется санитарно-защитная зона и система мониторинга;
- в пятой главе формулируется технологическая схема эксплуатации полигона;
- в шестой главе рассматривается закрытие полигона и передача участка на дальнейшее использование;
- в заключении приводятся основные объемы работ, предусмотренные проектом.
Общий объем курсовой работы составляет как минимум 40–45 страниц. Работы оформляются 14 шрифтом Times New Roman через 1,5 межстрочный интервал, выравнивание текста — по ширине страницы. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, под-разделов. Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Расстояние между заголовком и текстом при выполнении документа должно быть равно 2 интервалам. Расстояние между заголовками раздела и подраздела — 2 интервала. Каждый раздел текстового документа рекомендуется начинать с нового листа (страницы). Со-держание включает номера и наименования разделов и подразделов с указанием номеров

страниц. Содержание включают в общее количество листов данного документа. Слово «Содержание» записывают в виде заголовка с прописной буквы. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы. Иллюстрации (графики, схемы, диаграммы) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посе-редине строки. Наименование таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером. Таблицу следует располагать непосредственно после тек-ста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в тексте. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера. Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица», ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями также слева пишут слова «Продолжение таблицы» и указывают номер таблицы. Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Нумерация страниц документа и приложений, входящих в состав этого документа, должна быть сквозная. Порядок оформления курсовой работы подробно изложен в МУ:
Оформление курсовых, дипломных проектов (работ), научных рефератов и отчетов о практике: методические указания / сост. Ю.Н. Дорошенко. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2010. – 57 с.

5 Рекомендации по подготовке к экзамену
При подготовке к экзамену студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на семинарах, а также составить примерные письменные планы ответов на все вопросы, вынесенные на экзамен.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Специальная промышленная экология

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель учебной дисциплины состоит в подготовке бакалавров в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность профиль подготовки 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.1: Знание нормативных и правовых актов в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	нормативные и правовые акты в области охраны окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	использовать нормативные и правовые акты в области охраны окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	навыками оценки качества окружающей среды согласно нормативных и правовых актов в области охраны окружающей среды

ПКС-2.2: Умение готовить документацию для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов в организации	
Знать:	
Уровень 1	документацию для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов в организации
Уметь:	
Уровень 1	готовить документацию для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов в организации
Владеть:	
Уровень 1	документацией для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов в организации

ПКС-2.3: Умение использовать документацию по предельно-допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки материалов, используемых при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов в организации	
Знать:	
Уровень 1	документацию по предельно-допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки материалов, используемых при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов в организации
Уметь:	
Уровень 1	использовать документацию по предельно-допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки материалов, используемых при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов в организации
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования документации по предельно-допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки материалов, используемых при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов в организации

ПКС-2.4: Умение определять размер санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций	
Знать:	
Уровень 1	размер санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций
Уметь:	
Уровень 1	определять размер санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций
Владеть:	
Уровень 1	навыками определения размеров санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций

ПКС-2.5: Умение готовить документацию для установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение	
Знать:	
Уровень 1	документацию для установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение

Уметь:	
Уровень 1	готовить документацию для установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение Знать
Владеть:	
Уровень 1	навыками подготовики документации для установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	нормативные и правовые акты в области охраны и инженерной защиты окружающей среды
3.2	**Уметь:**
3.2.1	готовить документацию для определения класса опасности отходов. Умение рассчитать нормативы выбросов и сбросов на предприятии
3.3	**Владеть:**
3.3.1	подготовки документации для определения класса опасности отходов, нормативов выбросов и сбросов на предприятии, расчетов санитарно-защитной зоны предприятия , норм образования отходов

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

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

1. Каковы основные цели, задачи и предмет курса «Специальная промышленная экология»?
2. Перечислите основные исторические этапы взаимодействия человека и природы.
3. Изложите концепцию природно-технической системы (ПТС).
4. В каких целях можно использовать модели ПТС?
5. Дайте определение терминам «техносфера»,«техногенез»,«технология», «технологический процесс», «технологическая система».
6. Перечислите основные классы технологий.
7. Какие технологии относятся к природоохранным?
8. Перечислите основные группы процессов природоохранных технологий.
9. Дайте определение процессам абсорбции, адсорбции, экстракции, ректификации.
10. Дайте определение безотходного и малоотходного производства.
11. Изложите принципы организации безотходного производства.
12. Возможно ли создание полностью безотходного производства?
13. Приведите примеры малоотходных технологий.
14. Назовите основные направления развития мало- и безотходных производств.
15. Перечислите основные направления совершенствования технологических процессов.
16. Перечислите основные направления совершенствования аппаратурного оформления технологических процессов.
17. Перечислите основные направления совершенствования сырья, материалов, энергоресурсов, готовой продукции.
18. Объясните актуальность использования альтернативных источников энергии.
19. Сформулируйте основные варианты развития энергетики.
20. Дайте определения терминам «загрязнение», «объекты загрязнения», «загрязняющее вещество».
21. Что Вы понимаете под естественным и искусственным загрязнением биосферы.
22. Перечислите основные виды воздействия на окружающую среду.
23. Приведите классификацию и характеристики антропогенного загрязнения.
24. Перечислите главные загрязняющие вещества биосферы и оцените их воздействие на живые организмы.
25. Охарактеризуйте воздействие промышленного производства на окружающую среду.
26. Охарактеризуйте воздействие автомобильного транспорта на окружающую среду.
27. Каковы основные пути снижения воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду?
28. Перечислите нормативы качества ОС.
29. Сформулируйте концепцию ПДК.
30. Дайте определение ПДК для сред биосферы.
31. Каковы источники загрязнения атмосферы?
32. Охарактеризуйте атмосферные загрязнения.
33. Назовите порядок разработки и порядок утверждения ПДВ.
34. Назовите условия установления временно согласованных выбросов (ВСВ). Время действия соглашений на ПДВ, ВСВ.
35. Приведите формулы для расчета ПДВ для предприятий.
36. Приведите размеры санитарно-защитной зоны в зависимости от класса размещаемого производства.
37. Приведите классификацию методов для очистки и обезвреживания тазовых выбросов.
38. Что такое очистка? Обеззараживание? Обезвреживание? Дезодорация газовоздушных выбросов?

39. Перечислите гидромеханические методы очистки газовых выбросов и охарактеризуйте основные типы пылеулавливающего оборудования (пылеосадительная камера, инерционный пылеуловитель, циклоны и др.).
40. Что такое химическая абсорбция и как она осуществляется в процессе очистки газовоздушных выбросов? Приведите примеры.
41. Что такое адсорбция и каковы методы ее реализации при очистке газовоздушных выбросов?
42. Приведите примеры каталитической и термической очистки отходящих газов.
43. Охарактеризуйте общие методы и средства снижения выбросов.
44. Что такое замкнутые газооборотные циклы?
45. Каковы основные тенденции в изменении качества природных вод под влиянием хозяйственной деятельности людей?
46. Дайте классификацию вод по целевому назначению.
47. Приведите классификацию сточных вод по происхождению и фазово-дисперсной характеристике примесей.
48. Какие существуют показатели загрязненности сточных вод?
49. Сформулируйте основные принципы водопотребления и водоотвода предприятий.
50. Каковы основные пути сокращения водопотребления и водоотведения на промышленных предприятиях?
51. Что такое предельно допустимый сброс (ПДС) и каковы принципы его разработки?
52. Назовите порядок разработки и утверждения ПДС.
53. Каковы основные методы и средства снижения сбросов в водные объекты?
54. Перечислите и поясните суть гидромеханических методов очистки сточных вод.
55. Перечислите и поясните суть физико-химических методов очистки сточных вод.
56. Перечислите и поясните суть химических методов очистки сточных вод.
57. Какие методы используются при электрохимической обработке сточных вод?
58. Что такое биохимическая очистка сточных вод? Чем отличаются аэробные и анаэробные методы очистки?
59. Перечислите и поясните суть термических методов очистки сточных вод.
60. Что такое замкнутые водооборотные системы? Приведите примеры.
61. Перечислите источники, основные характеристики и дайте классификацию твердых отходов.
62. Что такое отходы производства и потребления?
63. Перечислите основные методы переработки твердых отходов.
64. Какие требования предъявляются к складированию и захоронению промышленных отходов?
65. Как классифицируют методы термической переработки ТБО?
66. К чему сводятся недостатки и преимущества термической переработки ТБО?

3.2. Темы письменных работ

КУРСОВАЯ РАБОТА

Тема курсовой работы: «Экологическая оценка неблагоприятных воздействий на окружающую среду при хозяйственном освоении территории».
Курсовой проект выполняется во второй половине 7-го семестра и содержит:
1 Пояснительную записку, выполняемую на писчей бумаге формата А4 с соблюдением требований ГОСТ 2.105-95.
Пояснительная записка содержит:
Титульный лист.
Задание на курсовое проектирование

1. Расчет количества выбросов загрязняющих веществ
2. Определение предельно допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу.
3. Расчет количества вредных веществ, выбрасываемых на единицу продукции
4. Определение категории опасности предприятия и установление санитарно- защитной зоны
5. Расчет выбросов от автомобильного транспорта
6. Расчет загрязнений водных объектов.

Заключение.
1. Графическую часть, выполняемую на чертежной бумаге формата А3 с соблюдением требований ЕСКД.
Графическая часть содержит:

1. Ситуационная карта-схема расположения предприятия с нанесением санитарно-защитной зоны (М 1:10000)
2. План-схема предприятия (М 1:1000)
3. План выбранного цеха (участка)
4. Экспликация зданий и сооружений (таблица)
5. Источники выбросов загрязняющих веществ (таблица)

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 итоговой аттестации является экзамен. Экзамен проводится в форме собеседования по билетам. Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-хбалльной шкале.
Шкала оценивания
Отлично Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Хорошо Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и решать типовые практические задачи.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке

Процедура защиты курсовой работы
Для получения допуска к защите курсовой работы необходимо получить позитивную рецензию преподавателя. Если преподаватель не допускает работу к защите, то ее необходимо переделать с учетом указанных недостатков и рекомендаций. При подготовке к защите студенту необходимо выполнить все указания и учесть замечания в тексте курсовой работы
Защита курсовой работы производится индивидуально. Как правило, студент защищает свой труд перед преподавателем.
На защите курсовой работы, обучаемый 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 выводов.
Преподаватель может задать вопросы, которые направлены на проверку:
- самостоятельности написания курсового проекта;
- знания содержания основных источников;
- владения соответствующей терминологией и понятийным аппаратом.
Оценка выставляется по результатам защиты курсовой работы (проекта) по 4-х бальной шкале.(см. выше) В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право защитить курсовую работу (проект) в установленном порядке.

Студентам необходимо ознакомиться: - с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры.
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Инженерно-строительная геоэкология

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	приобретение знаний и навыков необходимых для анализа и оценки геоэкологических условий территорий

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

ПКС-5.1: Умение оценить природные условия территории, природные опасности и характер их воздействий на окружающую среду и человека

Знать:	
Уровень 1	Знает сочетание геоэкологических условий территории, природных опасных процессов и характер их влияния на окружающую среду и человека
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами оценки геоэкологических условий территории, природных опасных процессов и оценивает характер их влияния на окружающую среду и человека

ПКС-6.1: Умение готовить информацию для проведения экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации

Знать:	
Уровень 1	Знает состав необходимой информации для проведения экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования
Уметь:	
Уровень 1	Способен подготовить необходимую информацию для проведения экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-6.3: Планирование по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен планировать мероприятия по снижению негативного воздействия на основе результатов оценки воздействия на окружающую среду
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает сочетание геоэкологических условий территории, природных опасных процессов и характер их влияния на окружающую среду и человека.
3.1.2	Знает состав необходимой информации для проведения экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен подготовить необходимую информацию для проведения экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования.
3.2.2	Способен планировать мероприятия по снижению негативного воздействия на основе результатов оценки воздействия на окружающую среду.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет методами оценки геоэкологических условий территории, природных опасных процессов и оценивает характер их влияния на окружающую среду и человека.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

1. Назовите цели и задачи инженерно-строительной геоэкологии.
1. Как изменяется геосфера под влиянием природных и техногенных факторов?

2. Какова структура управления геотехническими системами?
3. Приведите классификацию геотехнических систем по типу техногенного воздействия.
4. Как влияет уровень инженерной защиты на устойчивость геотехнических систем?
5. Как урбанизация городов воздействует на городскую среду?
6. Расскажите о физическом воздействии на городскую среду, методы его изучения и оценки.
7. Расскажите о тепловом воздействии на состояние геологической среды и устойчивость ГТС при этом.
8. Как оценивается влияние динамического воздействия на состояние и устойчивость геотехнических систем?
9. Расскажите о электромагнитном воздействии на геологическую среду.
10. Расскажите о акустическом воздействии на городскую среду.
11. Расскажите о радиоактивном воздействии на окружающую среду.
12. Как оценивается биологическое воздействие на окружающую среду?
13. Как изменяется окружающая среда под влиянием различных видов воздействий?
14. Как изменяется геологическая среда под влиянием строительства?
15. Как изменяется геологическая среда под влиянием разработки месторождений открытым способом?
16. Как изменяется геологическая среда при подземной разработке месторождений?
17. Расскажите о инженерно-экологических исследованиях для обоснования строительства объектов инженерной защиты.
18. Дайте определение понятий, целей и задач инженерно-экологических исследований.
19. Расскажите о видах и объемах инженерно-экологических исследований
20. Расскажите о лабораторных исследованиях состава и физико-механических свойств грунтов
21. Что входит в состав инженерно-экологических работ? Опишите маршрутные наблюдения.
22. Опишите процесс дешифрирование аэрокосмических снимков.
23. Как обобщают результаты ранее выполненных исследований, фондовых материалов и опубликованных работ?
24. Опишите процесс прохождения и документации горных выработок.
25. Расскажите о эколого-гидрологических исследованиях и наблюдениях.
26. Расскажите о почвенных исследованиях.
27. Как происходит изучение растительности и животного мира?
28. Опишите стационарные наблюдения, методы обработки и прогнозной оценки состояния окружающей среды.
29. Расскажите о радиационных загрязнениях окружающей среды.
30. Как проходят инженерно-экологические исследования для разработки проектной документации?
31. Опишите методы получения инженерно-экологической информации для обоснования проекта.
32. Опишите методики инженерно-экологических исследований для разработки рабочей документации.
33. Как подготовить заключение по результатам инженерно-экологических исследований?

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА (ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

1. Понятие о природно-технических и геотехнических системах.
2. Критерии оценки состояния геотехнических систем.
3. Критерии оценки устойчивости геотехнических систем.
4. Классификация геотехнических систем по типу техногенного воздействия.
5. Структура управления геотехническими системами.
6. Урбанизация городов и ее влияние на городскую среду.
7. Физические воздействия на геологическую среду.
8. Тепловые воздействия.
9. Динамические воздействия на геологическую среду.
10. Акустические воздействия на окружающую среду.
11. Радиационные воздействия на окружающую среду.
12. Оценка биологического воздействия на окружающую среду.
13. Изменения окружающей среды под влиянием строительства.
14. Изменения окружающей среды под влиянием открытого способа разработки месторождений полезных ископаемых.
15. Изменения окружающей среды под влиянием подземного способа разработки месторождений полезных ископаемых.
16. Назначение, цели и задачи инженерно-экологических исследований.
17. Виды и объемы инженерно-экологических исследований.
18. Лабораторные исследования состава и физико-механических свойств грунтов.
19. Лабораторные исследования подземных вод.
20. Состав инженерно-экологических работ.
21. Маршрутные наблюдения.
22. Дешифрование аэрокосмических снимков.
23. Сбор и обобщение материалов предыдущих лет исследований.
24. Эколого-гидрологические исследования.
25. Почвенные исследования.
26. Изучение растительного и животного мира.
27. Стационарные наблюдения.
28. Инженерно-геологические исследования на предпроектной стадии.
29. Инженерно-экологические исследования для разработки прединвестиционной документации.
30. Инженерно-экологические исследования для разработки градостроительной документации.
31. Инженерно-экологические изыскания для разработки инвестиций в строительстве.

32. Инженерно-экологические изыскания для разработки проектной документации.
33. Инженерно-экологические изыскания для разработки рабочего проекта.
34. Инженерно-экологические изыскания для разработки рабочей документации.
35. Методики обработки инженерно-экологической информации.
36. Содержание инженерно-экологического заключения.
37. Рекомендации по инженерной защите природно-технических систем.
38. Рекомендации по организации мониторинга природно-технических систем.

3.2. Темы письменных работ

Темы для самостоятельной работы по дисциплине
“Инженерно-строительная геоэкология ”

Проанализировать геоэкологические условия территории и подготовить заключение следующего содержания:
1. Введение.
2. Природно-климатические условия территории.
   2.1. Физико-географические условия.
   2.2. Геоморфология и рельеф.
   2.3. Геологическое строение.
   2.4. Гидрологические и гидрогеологические условия.
3. Геоэкологические условия территории.
   3.1. Характеристики состава и физико-механических свойств пород.
   3.2. Опасные природные процессы и явления.
   3.3. Источники техногенных воздействий.
4. Оценка состояния окружающей среды.
5. Рекомендации по инженерной защите территории.

Территории развития опасных процессов.
1. Лагерный сад.
2. Микрорайон Солнечный.
3. Территория расположения многофункционального центра “Метро”.
4. Территория расположения многофункционального центра “Лента”.
5. Каштачная гора.
6. Воскресенская гора.
7. Территория пос. Каштак.
8. Набережная р. Томи от “Потаповых лужков” до Коммунального моста.
9. Территории расположения горизонтальной дренажной выработки (штольни).
10. Территории г. Томска с развитием оврагов.
11. Территории г. Томска с развитием подтопления.
12. Оползневой склон в мкр. Солнечный.

3.3. 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.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в

профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.
Процедура зачета с оценкой.
Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания
«Отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке. Комплект контролирующих материалов приведен в приложении настоящей рабочей программы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Теория рисков и их оценка

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является приобретение знаний по теории рисков и методах их изучения и оценки.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-5.2: Умение идентифицировать природные и техногенные риски	
Знать:	
Уровень 1	основные признаки природных и техногенных рисков
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать природные и техногенные риски
Владеть:	
Уровень 1	методикой выявления и оценки природных и техногенных рисков

ПКС-5.3: Знание особенностей управления и снижения природных и техногенных рисков	
Знать:	
Уровень 1	способы управления и снижения природных и техногенных рисков
Уметь:	
Уровень 1	применять на практике способы управления и снижения природных и техногенных рисков
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-5.4: Выполнение расчетов устойчивости окружающей среды в связи с развитием опасных природных процессов	
Знать:	
Уровень 1	основные методы расчетов устойчивости окружающей среды в связи с развитием опасных природных процессов
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	методикой расчетов устойчивости окружающей среды в связи с развитием опасных природных процессов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	типовые природоохранные мероприятия по обеспечению устойчивости окружающей среды и безопасности человека при различных формах хозяйственного воздействия
3.2	**Уметь:**
3.2.1	обеспечивать устойчивость окружающей среды и безопасности человека при различных формах хозяйственного воздействия путем управления рисками
3.3	**Владеть:**
3.3.1	расчетов устойчивости окружающей среды и при различных формах хозяйственного воздействия

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

1. Основные понятия риска.
2. Индивидуальный и коллективный риски.
3. Вынужденный и добровольный риск.
4. Восприятие и приемлимость рисков.
5. Анализ и оценка показателей риска.
6. Риск и неопределенность.
7. Факторы риска.
8. Типологии природных опасностей.
9. Опасность и риск.
10. Классификация природных опасностей.
11. Условия формирования и развития природных опасностей.
12. Природные опасности и риски.
13. Методы оценки ущерба от воздействия природных опасностей.
14. Уязвимость реципиентов риска.
15. Гидрологические опасности и риски.

16. Показатели уязвимости зданий для опасных процессов.
17. Подтопление территорий, причины возникновения и методы защиты.
18. Основные модели и методы оценки природных рисков.
19. Расчет экономического риска от подтопления.
20. Расчет социального риска от подтопления.
21. Методики расчета риска от селевых потоков.
22. Определение индивидуального экономического риска от селевых потоков.
23. Определение индивидуального социального риска от селевых потоков.
24. Определение физического и экономического риска от развития оползневых процессов
25. Оценка карстово-суффозионных процессов.
26. Расчет экономического риска от карстово-суффозионных процессов.
27. Расчет социального риска от карстово-суффозионных процессов.
28. Оценка интегрального риска от воздействия нескольких опасностей.
29. Влияние климатических факторов.
30. Влияние подземных вод на развитие опасных оползневых процессов.
31. Природные опасности и риски при разработке нефтяных месторождений Томской области.
32. Методы оценки рисков от абразионных процессов
33. Сейсмические опасности и риски.
34. Оценки уязвимости зданий при сейсмических воздействиях.
35. Оценки рисков с учетом бальности землетрясений.
36. Обеспечение безопасности территорий и населения от сейсмических воздействий.
37. Обеспечение безопасности от воздействия селевых потоков.
38. Превентивные меры по снижению рисков на оползнеопасных территориях.
39. Методы снижения рисков и опасности при эксплуатации при эксплуатации нефтепроводов.
40. Методы снижения рисков при развитии карстово-суффозионных процессов.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

Билет 1.
1. Природные опасности и риски для жизнедеятельности.
2. Индивидуальные и коллективные риски.

Билет 2.
1. Риск и неопределенность.
2. Вынужденный и добровольный риск.

Билет 3.
1. Типология природных опасностей.
2.Показатели и факторы рисков.

Билет 4.
1. Экзогенные геологические опасности и риски.
2. Оценки ущерба от воздействия оползневых процессов.

Билет 5.
1. Гидрологические опасности и риски.
2. Оценка ущерба от селевых потоков.

Билет 6.
1. Климатические опасности и риски.
2. Оценка ущерба от карстово-суффозионных процессов.

Билет 7.
1. Биологические и космические опасности и риски.

Билет 8.
1. Подтопление территорий и связанный с ним риск.
2. Оценка рисков на региональном уровне.

Билет 9.
1. Основные модели и методы оценки природных рисков.
2. Оценка рисков на локальном уровне.

Билет 10.
1. Оценка физического и экономического рисков.
2. Опасные гравитационные процессы на склонах.

Билет 11.

1. Оценка социального риска.
2. Методы изучения и оценки селевых потоков.

Билет 12.
1. Оценка экологического риска.
2. Превентивные мероприятия снижения уровня риска.

Билет 13.
1. Оценка риска от подтопления.
2. Капитальные мероприятия снижения риска.

Билет 14.
1. Оценка риска от карстово-суффозионных процессов.
2. Эрозионные склоновые процессы и риски.

Билет 15.
1. Оценка риска от оползневых процессов.
2. Зонирование территории по степени опасности и уровню риска.

Билет 16.
1. Оценка интегрального риска.
2. Мониторинг природных опасностей.

Билет 17.
1. Методики оценки риска от абразионных процессов.
2. Организация наблюдений за развитием опасных геологических процессов.

Билет 18.
1. Сейсмические опасности и риски.
2. Прогнозирование опасных геологических процессов.

Билет 19.
1. Оценка уязвимости зданий и сооружений при воздействии опасных процессов.
2. Типизация природных опасностей.

Билет 20.
1. Методы снижения опасностей и рисков при развитии оползневых процессов.
2. Характеристики экзогенных геологических опасностей.

Билет 21.
1. Влияние подземных вод на формирование оползневых процессов и рисков.
2. Расчет интегрального риска.

Билет 22.
1. Теоретические основы природных рисков и методы их оценки.
2. Расчет первичного ущерба от наводнений.

Билет 23.
1. Оценка рисков от селевых потоков.
2. Оценка степени опасности и уровня риска от наводнений.

3.2. Темы письменных работ

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ
Задание 1. Оценка природного риска от подтопления строительного объекта.
Исходные данные для расчета Варианты

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

13	14	15	16	17	18	19						
Стоимость здания De, млн у.е.			3,0	2,9	3,2	3,5	4,0	3,7	2,8	4,2	3,9	
	3,1	4,3	4,4	4,5	4,8	3,6	3,4	4,4	2,6	2,7		
Срок службы Tc,												
лет	50	54	57	51	52	56	58	60	62	64	61	63
53	59	63	66	68	67	69						
Площадь на подошве фундамента So, м			800	650	680	700	720	740	750	810		
	830	760	820	850	90	880	890	780	770	850	860	
Тип фундамента		ленточный										
Глубина заложения фундамента, м			3,0	3,15	3,10	3,20	2,90	2,85	3,16	3,18		
	3,20	2,95	2,97	2,50	2,55	2,56	2,80	3,40	3,50	3,65	3,25	
Глубина заложения уровня подземных вод, м			8,0	8,5	7,0	7,2	7,5	8,2	8,1			
	7,45	6,0	6,25	6,45	6,55	6,70	6,75	6,8	6,9	7,55	7,65	
	7,75											
Скорость подъёма уровня подземных вод, см/год			2,0	2,10	2,20	2,30	2,25	2,21	2,31			
	2,15	2,17	1,90	1,95	1,92	1,96	1,97	1,98	1,96	2,05	2,06	
	2,07											
Время подтопления Ts,												
лет	16	15	14	13	17	18	19	20	21	22	23	18
19	20	21	22	16	15	14						
Мощность зоны подтопления/глубина заложения фундамента												
Мин. приращение уязвимости Ve(S), год			0,006	0,005	0,004	0,003	0,001	0,006	0,005	0,004		
	0,003	0,002	0,001	0,006	0,005	0,004	0,003	0,002	0,001	0,005	0,006	
Макс. приращение уязвимости Ve(S), год				0,007	0,006	0,005	0,004	0,002				
	0,007	0,006	0,005	0,004	0,003	0,002	0,007	0,006	0,005	0,004	0,003	
	0,002	0,006	0,007									
Риск мин. полный Rhe(S), у.е./год												
Риск мин. удельный Rhse(S), у.е./м2 год												
Риск макс. полный Rme(S), у.е./год												
Риск макс. удельный Rmse(S), у.е./м2 год												

Задание 2. Расчет экономического риска от карстово-суффозионных процессов.

№ вар.	Площадь под фундаментом So, м2	Стоимость здания Де, млн у.е.	Площадь по периметру фундамента Sf, м2	Тип фундамента	Срок службы Tc, лет	Диаметр провала, м	Площадь закарстован-ных пород St,км2	Экономичес-кая уязвимость Ve(C)	Всего зафиксиро-вано провалов	
									min.	max.
1	750	3,0	252	ленточный	50	6	38	0,02		

1,0	40						
2	630	4,5	243	55	5	30	43
3	720	5,2	235	48	7	35	44
4	740	6,4	248	43	8	36	32
5	645	4,8	200	49	9	38	35
6	537	3,5	210	56	10	40	38
7	627	4,0	240	57	6,5	42	36
8	545	2,8	230	58	5,5	43	48
9	600	3,2	250	60	5,6	44	41
10	635	4,7	270	44	6,1	35	30
11	670	5,3	300	46	7,2	36	31
12	780	4,9	310	42	8,1	39	33
13	800	6,0	320	51	9,5	48	39
14	775	5,4	330	52	9,3	49	50
15	595	5,7	300	53	7,3	50	51
16	695	6,1	350	54	6,3	51	52
17	800	4,1	400	55	8,8	52	53

Задание 3. Расчет экономического и социального рисков от селевых потоков.

№ вар.	Плотность национального богатства de, у.е./га	Число жителей dp, чел.	Площадь населенного пункта Sj, га	Социальная уязвимость 5ой категории Vs(M5)	Экономическая уязвимость 4ой кат. Ve(M4)	Экономическая уязвимость 5ой кат. Ve(M5)	Частота возникновения селей 4ой кат. p*(M4)	Частота возникновения селей 5ой кат. p*(M5)
1	150	1500	4,0	0,40	0,3	0,6	0,03	0,02
2	140	1350	3,5	0,39	0,21	0,62	0,035	0,015
3	130	1320	4,5	0,35	0,22	0,50	0,036	0,018
4	145	1360	5,0	0,32	0,25	0,51	0,037	0,019
5	152	1400	4,2	0,37	0,20	0,52	0,038	0,04
6	156	1410	4,6	0,40	0,26	0,53	0,039	0,022
7	146	1450	4,8	0,42	0,27	0,54	0,040	0,023
8	132	1430	3,6	0,44	0,38	0,6	0,041	0,023
9	136	1480	3,8	0,46	0,19	0,61	0,042	0,024
10	158	1520	5,1	0,50	0,20	0,62	0,043	0,025
11	159	1530	5,2	0,41	0,24	0,63	0,044	0,026
12	139	1550	6,0	0,47	0,30	0,64	0,045	0,027
13	149	1600	5,8	0,51	0,32	0,58	0,046	0,028
14	148	1620	5,3	0,52	0,33	0,59	0,047	0,024
15	147	1630	6,2	0,53	0,34	0,49	0,048	0,022
16	157	1610	6,4	0,38	0,35	0,48	0,049	0,020
17	160	1650	6,5	0,31	0,3	0,65	0,05	0,021

Задание 4. Оценка экономического и социального рисков от оползневых потоков.

№ вар.	Плотность национального богатства de, у.е./га	Число жителей dp, чел.	Площадь населенного пункта Sj, га	Социальная уязвимость 5ой категории Vs(M5)	Экономическая уязвимость 4ой кат. Ve(L4)	Экономическая уязвимость 5ой кат. Ve(L5)	Частота возникновения p*(L)
1	140	160	3,0	0,40	0,3	0,7	0,014
2	135	155	3,2	0,30	0,35	0,8	0,012
3	138	150	3,4	0,32	0,31	0,72	0,011
4	137	152	3,6	0,35	0,33	0,74	0,015
5	141	154	3,7	0,28	0,36	0,76	0,016

6	143	157	3,8	0,29	0,37	0,78	0,017
7	145	159	4,0	0,41	0,39	0,8	0,020
8	147	160	4,2	0,42	0,28	0,82	0,021
9	150	162	4,6	0,44	0,29	0,81	0,022
10	152	164	4,8	0,46	0,40	0,86	0,018
11	154	166	5,0	0,47	0,42	0,85	0,013
12	156	168	5,2	0,49	0,44	0,75	0,015
13	158	170	5,4	0,50	0,46	0,77	0,017
14	159	172	5,6	0,51	0,48	0,79	0,019
15	160	174	5,8	0,52	0,47	0,8	0,023
16	161	178	2,9	0,54	0,45	0,82	0,024
17	162	178	2,8	0,56	0,43	0,83	0,026

Задание 5. Пример расчета карстового риска на региональном уровне.

№ вар.	St, км2	Др, чел.	Rfs(C), у.е./км 2 □год		Ve(C), у.е./год		de, у.е./км2		Vt(C) во времени Vs(C) в пространстве
					в помещении		на открытой местности		в помещении на открытой местности
1	1,5	500	0,30	0,7	320040	0,4	0,15	0,7	0,5
2	1,6	450	0,22	0,8	300010	0,25	0,10	0,65	0,3
3	1,7	430	0,24	0,9	300020	0,26	0,11	0,66	0,35
4	1,9	460	0,28	1,0	300030	0,27	0,12	0,68	0,32
5	2,0	480	0,28	0,92	290050	0,29	0,13	0,71	0,34
6	2,2	520	0,32	0,95	290040	0,30	0,14	0,63	0,36
7	2,4	530	0,34	0,97	290030	0,31	0,09	0,64	0,38
8	2,3	535	0,31	0,99	290050	0,33	0,15	0,72	0,40
9	1,4	545	0,19	0,81	290010	0,35	0,16	0,74	0,42
10	1,8	565	0,20	0,83	290015	0,37	0,17	0,76	0,41
11	1,3	575	0,18	0,85	300050	0,39	0,18	0,78	0,43
12	1,35	600	0,17	0,87	300017	0,40	0,11	0,8	0,45
13	1,96	610	0,25	0,89	300033	0,41	0,12	0,77	0,47
14	1,98	615	0,27	0,75	400030	0,42	0,14	0,75	0,48
15	1,97	614	0,29	0,76	400020	0,43	0,15	0,73	0,49
16	1,99	616	0,33	0,78	400040	0,40	0,16	0,74	0,5
17	2,5	618	0,35	0,79	400050	0,39	0,17	0,7	0,51

Задание 6. Пример расчета карстового риска на региональном уровне.

№ вар.	St, км2	Др, чел.	Rfs(C), у.е./км 2 □год	ds, чел./км2	de, у.е./км2	Уязвимость Ve(C) Уязвимость во времени Vt(C) Уязвимость в пространстве Vs(C)
1	0,5	350	1,3	5	35000	

1,0	0,16	0,6						
2	0,6	320	1,4	6	35200		0,15	0,52
3	0,4	340	1,2	7	35400		0,14	0,63
4	0,3	360	1,5	8	35500		0,13	0,65
5	0,55	380	1,6	4	36000		0,17	0,54
6	0,46	310	1,8	3	36300		0,18	0,66
7	0,47	420	1,9	9	36200		0,16	0,56
8	0,52	440	1,4	10	36400		0,14	0,58
9	0,54	460	1,3	11	36500		0,15	0,62
10	0,56	480	1,2	12	36700		0,12	0,64
11	0,35	500	1,0	14	38200		0,11	0,61
12	0,36	520	1,5	10	38300		0,16	0,51
13	0,37	540	1,6	6	38500		0,17	0,58
14	0,62	560	1,7	7	38600		0,18	0,59
15	0,64	580	1,3	8	38700		0,19	0,60
16	0,66	380	1,2	9	38100		0,20	0,61
17	0,48	420	1,4	10	37200		0,21	0,62

Задание 7. Пример расчета карстового риска на региональном уровне.

№ вар.	Ld, км2	Др, чел.	Rfs(C), у.е./км 2 □год			ds, чел./км2	Bd, км	de, у.е./км	Ve(C)	Vt Vs
1	2,0	520	0,003	5,0	3,1	300				
1,0	0,001	0,8								
2	2,3	522	0,004	6,0	3,5	320	0,002	0,9		
3	2,5	528	0,005	7,0	3,4	310	0,003	0,7		
4	2,7	530	0,0033	8,0	3,0	350	0,004	0,6		
5	2,9	535	0,0036	9,0	2,1	360	0,005	0,5		
6	3,0	600	0,0046	12,0	2,3	370	0,003	0,65		
7	3,2	610	0,0042	14,0	2,5	380	0,006	0,67		
8	2,5	620	0,0047	6,0	2,6	400	0,004	0,72		
9	2,7	650	0,0049	5,0	2,8	420	0,002	0,74		
10	2,9	660	0,0052	7,0	3,9	430	0,001	0,78		
11	3,3	670	0,0053	8,0	4,0	450	0,004	0,8		
12	3,5	680	0,0055	13,0	4,2	460	0,005	0,82		
13	3,7	500	0,0057	10,0	4,3	300	0,006	0,84		
14	3,8	570	0,0059	11,0	4,5	420	0,001	0,86		
15	4,0	560	0,0058	12,0	4,6	500	0,003	0,88		
16	4,2	540	0,0048	14,0	4,1	550	0,002	0,89		
17	4,3	520	0,0046	8,0	2,2	600	0,004	0,9		
18	4,5	500	0,0042	9,0	3,2	570	0,006	0,91		
19	4,6	510	0,0044	10,0	3,4	580	0,007	0,92		

3.3. Фонд оценочных средств

В полном объеме ФОС приведен 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. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

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

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке. Комплект вопросов приведен в приложении настоящей рабочей программы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Природные и техногенные риски

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Природные и техногенные риски» является формирование знаний о природных опасностях, их происхождении, распространении на планете Земля, методах оценки рисков и их учете при освоении территорий.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-5.1: Умение оценить природные условия территории, природные опасности и характер их воздействий на окружающую среду и человека	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	дать оценку природным условиям территории, природным опасностям и характеру их воздействий на окружающую среду и человека
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-5.2: Умение идентифицировать природные и техногенные риски	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать природные и техногенные риски
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-5.3: Знание особенностей управления и снижения природных и техногенных рисков	
Знать:	
Уровень 1	особенности управления и снижения природных и техногенных рисков
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	опасные природные процессы, методы их изучения, организации мониторинга, прогнозирования природных опасностей и оценке рисков с целью их учета при освоении потенциально опасных территорий.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	разрабатывать типовые природоохранные мероприятия по обеспечению устойчивости окружающей среды и безопасности человека при различных формах хозяйственного воздействия
3.3	**Владеть:**
3.3.1	оценки природных и техногенных рисков при различных формах хозяйственного освоения территорий

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

1. Как оцениваются природно-климатические факторы развития опасных процессов?
2. Какие существую геологические и тектонические факторы развития опасных природных процессов?
3. Какие существую опасности и риски, обусловленные внутренним развитием Земли?
4. Какие существую методы оценки сейсмических рисков при землетрясениях с учетом уязвимости зданий и сооружений?
5. Приведите общую классификацию природных опасностей, их характеристики, условия образования и распространения природных опасностей на территории России.
6. Охарактеризуйте гидрологические опасности и риски для населения и территорий.
7. Что такое экзогенные геологические опасности? Классификация.
8. Какие существую методы изучения и прогнозирования природных опасностей?
9. Как выделить зоны повышенного риска от развития опасных процессов?
10. Как оценить влияние климатических условий на возникновение природных опасностей?
11. Как оценить степень опасности и риска при подтоплении территорий.
12. Как идентифицировать природные риски на глобальном, региональном и локальном уровнях?

13. Как оценить риски оползнеопасных территорий?
14. Как оценить риски от воздействия селевых потоков.
15. Что такое мониторинг природных опасностей?
16. Расскажите о структуре, видах и методах мониторинга?
17. Как организовать мониторинг природных опасностей?
18. Как обосновать наблюдательную сеть, виды и методы наблюдений за развитием опасных процессов?
19. Что такое техногенные опасности и риски? Их классификация и характеристики.
20. Приведите классификацию производств с повышенной опасностью и риском.
21. Как оценить степень опасности и рисков при работе с химическими, взрывчатыми, огнеопасными веществами?
22. Какие существуют методы оценки техногенных рисков?
23. Какие существуют мероприятия по снижению степени опасности и уровня риска на предприятиях с опасным производством?
24. Как оценить техногенные риски при разработке нефтяных и газовых месторождений?
25. Какие существуют мероприятия по обеспечению безопасности и защиты людей при работе с опасными веществами?

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА С ОЦЕНКОЙ (ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

1. Природные опасности для жизнедеятельности.
2. Классификация природных опасностей.
3. Опасные экзогенные геологические процессы и явления.
4. Гравитационные процессы на склонах.
5. Оценка оползневого риска.
6. Опасные эндогенные процессы и явления.
7. Риски, обусловленные сейсмическими явлениями.
8. Риски от развития карстово-суффозионных процессов.
9. Оценка уязвимости зданий при землетрясениях.
10. Гидрогеологические опасности.
11. Наводнения, условия их возникновения и мероприятия по защите территорий.
12. Ураганы и штормы, оценка степен опасности и уровню риска.
13. Цунами, причины возникновения и риски от их проявления.
14. Космические опасности.
15. Биологические опасности.
16. Влияние техногенеза на развитие опасностей..
17. Роль климатических факторов в развитии природных опасностей.
18. Оценка сейсмического риска.
19. Оценка риска от подтопления территорий.
20. Идентификация природных рисков на глобальном уровне.
21. Идентификация природных рисков на региональном уровне.
22. Идентификация природных рисков на локальном уровне.
23. Оценка рисков селеопасных территорий.
24. Мониторинг природных опасностей.
25. Структура мониторинга.
26. Целевая комплексная программа мониторинга.
27. Обоснование наблюдательной сети мониторинга..
28. Обоснование видов наблюдений.
29. Обоснование методики наблюдений.
30. Методики обработки результатов наблюдений.
31. Прогнозирование развития природных опасностей по данным мониторинга.
32. Дистанционные методы мониторинга.
33. Методы изучения природных опасностей.
34. Натурные исследования и наблюдения за развитием опасных процессов.
35. Составление карт зонирования территорий по степени опасности и уровню риска.
36. Выделение зон повышенной опасности..
37. Методы обеспечения безопасности территорий и населения..
38. Превентивные мероприятия по защите территорий.
39. Капитальные мероприятия по защите территорий.
40. Техногенные опасности и риски.
41. Классификация техногенных опасностей.
42. Опасности при использовании взрывоопасных веществ.
43. Опасности и риски при использовании крупногабаритного оборудования.
44. Опасности и риски при использовании химических веществ.
45. Опасности и риски при использовании горючесмазочных материалов.
46. Опасности и риски при работе с биологически опасными веществами.
47. Методы изучения техногенных опасностей.
48. Методы оценки техногенных рисков.
49. Мероприятия по обеспечению безопасности при работе с опасными веществами.

3.2. Темы письменных работ

Перечень тем для докладов

Цель работы:
1. Самостоятельно изучить по литературным источникам и интернету природные и техногенные опасности.
2. Установить природу опасных процессов на планете Земля.
3. Выявить природные факторы и причины развития опасных процессов и явлений.
4. Осветить мероприятия по инженерной защите территорий от опасных процессов.
5. Подготовить доклад и презентацию по природным опасностям, приведенным ниже.

Наименование опасных природных процессов и явлений
1. Землетрясения
2. Цунами
3. Тайфуны
4. Наводнения
5. Подтопление территорий
6. Смерчи
7. Селевые потоки
8. Извержения вулканов
9. Оползни
10. Снежные лавины
11. Карст
12. Ураганы
13. Просадочные явления в лессовых грунтах
14. Морозное пучение
15. Плывуны
16. Эрозионные процессы
17. Оврагообразование
18. Суффозия
19. Выветривание пород

3.3. Фонд оценочных средств

В полном объеме ФОС приведен в ПРИЛОЖЕНИИ 1

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

Процедура зачета с оценкой.

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

Шкала оценивания

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

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

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке. Комплект контролирующих материалов приведен в приложении настоящей рабочей программы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Геокриологические опасности России

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование знаний о криолитозоне и развитии опасных геокриологических процессов на территории ее распространения

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-5.1: Умение оценить природные условия территории, природные опасности и характер их воздействий на окружающую среду и человека	
Знать:	
Уровень 1	Знает методику оценки природных условий территорий, природных опасностей и характер их воздействия на окружающую среду и человека
Уметь:	
Уровень 1	Способен оценить природные условия территории распространения многолетнемерзлых пород
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами оценки природных условий территории распространения многолетнемерзлых пород

ПКС-6.3: Планирование по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	Знает мероприятия по защите от негативного воздействия на окружающую среду
Уметь:	
Уровень 1	Способен планировать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
Владеть:	
Уровень 1	Способен по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает методику оценки природных условий территорий, природных опасностей и характер их воздействия на окружающую среду и человека.
3.1.2	Знает мероприятия по защите от негативного воздействия на окружающую среду.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен оценить природные условия территории распространения многолетнемерзлых пород и по ним планировать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду.
3.2.2	Способен планировать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет методами оценки природных условий территории распространения многолетнемерзлых пород.
3.3.2	Способен по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для текущего контроля знаний
(для опроса)

1. Дайте краткую характеристику криолитозоны.
2. Охарактеризуйте распространение и строение многолетней мерзлоты.
3. Какие вы знаете экзогенные геологические процессы в криолитозоне?
4. Какие вы знаете геокриологические опасности в криолитозоне?
5. Расскажите о морозном пучении и морозобойное растрескивании горных пород.
6. Охарактеризуйте термокарст, солифлюкцию, курумы и подземные льды.
7. Какие вы знаете опасности, связанные с наледями, ледниками и снежным лавинами?
8. Расскажите о наледях, ледниках, снежных лавинах.
9. Охарактеризуйте береговые процессы в криолитозоне.
10. Какие вы знаете опасные природно-техногенные процессы в криолитозоне?
11. Расскажите о геокриологических опасностях в городах и поселках.
12. Расскажите о геокриологических опасностях на трассах линейных сооружений.
13. Расскажите о геокриологических опасностях на трассах магистральных трубопроводов и железных дорог
14. Расскажите о геокриологических опасностях на территориях энергетических комплексов.

15. Как влияют геокриологические процессы на аварийность плотин и водохранилищ?
16. Расскажите о геокриологических опасностях при разработке месторождений полезных ископаемых.
17. Какие вы знаете опасные процессы при разработке нефтегазовых месторождений?
18. Охарактеризуйте геокриологические процессы при открытой разработке месторождений полезных ископаемых.
19. Какой дается прогноз развития геокриологических процессов под влиянием глобального потепления климата?
20. Расскажите о экологических последствиях техногенных геокриологических процессов.
21. Как учитывается глобальное потепление климата при проектировании сооружений на вечномерзлых грунтах?
22. Как защищают территории от геокриологических опасностей?
23. Как оценивается динамика геокриологических процессов под влиянием техногенных воздействий?
24. Какие вы знаете инженерные способы защиты от опасных геокриологических процессов?
25. Дайте описание инженерно-геокриологического мониторинга.
26. Как обеспечивается устойчивость зданий?
27. Как обеспечивается устойчивость трубопроводов?

3.2. Темы письменных работ

-

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

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

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме. Студенту задается два вопроса из перечня вопросов для итогового контроля знаний (приложение 1).
Зачтено выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
В случае оценки не зачтено студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.
Содержание текущего контроля и итоговой аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС .
Комплект контролирующих материалов приведен в приложении настоящей рабочей программы.
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.
Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках

является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Сейсмические опасности России

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью изучения является приобретение студентами знаний о природных и природно-техногенных сейсмических опасностях, распространенных на территории России, закономерностях их развития, классификации, прогноза активизации и распространении землетрясений, цунами, вулканических извержений и горных ударов на территории РФ

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-5.1: Умение оценить природные условия территории, природные опасности и характер их воздействий на окружающую среду и человека	
Знать:	
Уровень 1	Знает методику оценки инженерно-геологических условий, природных опасностей и их влияние на окружающую среду
Уметь:	
Уровень 1	Способен оценить инженерно-геологические условия, природные опасности и характер воздействия на окружающую среду
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами оценки инженерно-геологических особенностей территории, выявления природных опасностей и характер их воздействия на окружающую среду

ПКС-6.3: Планирование по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен использовать результаты оценки воздействия на окружающую среду для разработки мероприятий по снижению негативного их воздействия
Владеть:	
Уровень 1	Способен по результатам оценки воздействия на окружающую среду рекомендовать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает методику оценки инженерно-геологических условий, природных опасностей и их влияние на окружающую среду
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен использовать результаты оценки воздействия на окружающую среду для разработки мероприятий по снижению негативного их воздействия
3.2.2	Способен оценить инженерно-геологические условия территории, природные опасности и характер их воздействия на окружающую среду
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет методами оценки инженерно-геологических особенностей территории, выявления природных опасностей и характер их воздействия на окружающую среду
3.3.2	Способен по результатам оценки воздействия на окружающую среду рекомендовать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Географическое распространение землетрясений.
2. Причины землетрясений.
3. Глубина залегания очагов землетрясений.
4. Генетическая классификация землетрясений.
5. Опишите картину землетрясения. Гипоцентр, эпицентр землетрясения.
6. Какие типы волн возникают при землетрясениях? Скорости их распространения.
7. Сила и энергия землетрясения. Сейсмическая шкала.
8. Раскройте понятие «вулканизм».
9. Категории и типы вулканов.
10. Геологическое строение вулканов.
11. Районирование областей вулканической опасности.
12. Действующие вулканы полуострова Камчатка.
13. Вулканы Курильской гряды.

14.	Прогнозирование извержения вулканов.
15.	Природа возникновения цунами и моретрясений.
16.	Горные удары. Классификация.
17.	Методы прогноза и меры борьбы с горными ударами.

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

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме. Студенту задается два вопроса из перечня вопросов для итогового контроля знаний (приложение 1).
Зачтено выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
В случае оценки не зачтено студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.
Содержание текущего контроля и итоговой аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС.
Комплект контролирующих материалов приведен в приложении настоящей рабочей программы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Экологическая экспертиза ОВОС и сертификация

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний об основах государственной и общественной экологической экспертизы, ОВОС, нормировании, лицензировании и сертификации, составляющих содержание административных методов управления природопользованием.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.1: Знание нормативных и правовых актов в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Знает нормативные и правовые акты в области охраны окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	Применяет нормативные и правовые акты для решения задач в области охраны окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	Способен вести документацию по нормированию воздействий

ПКС-6.2: Умение анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования	
Знать:	
Уровень 1	Владеет методами расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, модернизации производств
Уметь:	
Уровень 1	Способен анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования
Владеть:	
Уровень 1	Способен анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации производств

ПКС-6.4: Знание требований к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	Знает требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду
Уметь:	
Уровень 1	Способен применять знание требований по оценке воздействия на окружающую среду
Владеть:	
Уровень 1	Владеет необходимыми знаниями по содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду

ПКС-6.5: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации	
Знать:	
Уровень 1	Знает порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проводить экологическую экспертизу проектной документации
Владеть:	
Уровень 1	Владеет процедурой проведения экологической экспертизы проектной документации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	нормативные и правовые акты в области охраны окружающей среды;
3.1.2	требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду;
3.1.3	порядок проведения экологической экспертизы проектной документации;
3.1.4	знает порядок проведения экологической экспертизы проектной документации;
3.1.5	
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать результаты расчетов по ОВОС при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования;

3.3.2	владеет методами расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, модернизации производств;
3.3.3	способен анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации производств;
3.3.4	Владеет процедурой проведения экологической экспертизы проектной документации;

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. На каких правовых актах основывается законодательство Российской Федерации об экологической экспертизе?
2. Каковы принципы экологической экспертизы, установленные Федеральным законом «Об экологической экспертизе»?
3. Перечислите объекты государственной экологической экспертизы федерального уровня и уровня субъектов РФ, определенные ФЗ «Об экологической экспертизе?
4. Каков порядок проведения государственной экологической экспертизы в соответствии с требованиями ФЗ «Об экологической экспертизе»?
5. Перечислите виды нарушений законодательства РФ об экологической экспертизе, установленные ФЗ «Об экологической экспертизе»?
6. Какие организации могут проводить экологическую экспертизу?
7. Дайте определение государственной экологической экспертизе?
8. Какими органами организуется и проводится государственная экологическая экспертиза?
9. Для чего проводится государственная экологическая экспертиза?
10. Какие требования к составу представляемых на государственную экологическую экспертизу материалов?
11. В какие сроки проводится государственную экологическую экспертизу?
12. Перечислите права и обязанности эксперта.
13. С чего начинается работа экспертной комиссии государственную экологическую экспертизу?
14. По какой процедуре утверждается экспертной комиссией заключение государственную экологическую экспертизу?
15. В каких случаях положительное заключение государственную экологическую экспертизу теряет юридическую силу?
16. Каковы последствия отрицательного заключения?
17. Каковы особенности проведения повторной государственной экологической экспертизы?
18. Каков порядок финансирования государственную экологическую экспертизу?
19. Что такое оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)?
20. Каковы цели ОВОС?
21. При каких видах деятельности проводится ОВОС?
22. Какие показатели учитываются при выборе и согласовании места размещения объекта?
23. Что является объектом охраны окружающей среды на территории РФ?
24. Из чего состоит система экологического контроля в России?
25. Как осуществляется государственный экологический контроль в России?
26. Что такое производственный экологический контроль?
27. Что Вы понимаете под экологической сертификацией?
28. Принципы построения системы экологической сертификации.
29. Основные задачи системы экологической сертификации.

3.2. Темы письменных работ

-

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в приложении 1

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

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

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

Процедура зачета.
Формой итоговой аттестации является зачёт, 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, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Не зачтено» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.
Содержание текущего контроля и итоговой аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВПО.
Комплект контролирующих материалов приведен в приложении настоящей рабочей программы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Геоэкологический мониторинг

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель учебной дисциплины «Геоэкологический мониторинг» состоит в подготовке бакалавров в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.2: Умение разрабатывать и осуществлять программу производственного экологического мониторинга в организации	
Знать:	
Уровень 1	Основы планирования и документального сопровождения по нормативам допустимого воздействия на окружающую среду
Уметь:	
Уровень 1	Умеет разрабатывать и осуществлять производственного экологического мониторинга в организации
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками сопровождения экологического мониторинга в организации

ПКС-1.3: Способность проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий, расширения и реконструкции действующих производств	
Знать:	
Уровень 1	Знает общие законы природы, взаимосвязи и функционирование природных систем и их компонентов с промышленным производством и объектами экономики
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий , расширения и реконструкции действующих производств
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками решать различные экологические задачи по соблюдению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает документы по нормативам допустимого воздействия на окружающую среду
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет разрабатывать и осуществлять программу производственного экологического мониторинга в организации
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Имеет опыт деятельности, полученный при прохождении производственной практики

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Какие задачи ставятся перед мониторингом окружающей среды?
2. Что означает понятие геоэкологический мониторинг?
3. Какие задачи ставятся перед мониторингом окружающей среды?
4. Что означает понятие геоэкологический мониторинг?
5. Что такое гидрогеологический мониторинг? На решение, каких задач направлен гидрогеологический мониторинг?
6. Что понимается под динамикой геологической среды?
7. Что включается в понятие природно-техническая система (ПТС)?
8. Что подразумевается под понятием техногенез?
9. Что включается в понятие техносфера?
10. Что такое комплексный мониторинг геологической среды?
11. Какие частные виды мониторинга вы знаете?
12. Контроль, каких процессов призван обеспечить геокриологический мониторинг?
13. На решение, каких задач направлен мониторинг геодинамических процессов? По каким факторам подразделяются геодинамические процессы?
14. Что вы понимаете под литомониторингом?
15. Что такое ландшафтный мониторинг?
16. Что включает в себя понятие окружающая среда?
17. Какие факторы окружающей среды вы знаете? Действием, каких компонентов они характеризуются?
18. Что вы понимаете под термином автоматизированная информационная система (АИС)?
19. Какие задачи призвана решить автоматизированная система (АИС)?
20. Что обеспечивает автоматизированная информационно-поисковая система (АИПС)?

21. Что призвана создавать автоматизированная прогнозно-диагностическая система (АПДС)?
22. Какие задачи стоят перед автоматизированной системой обработки данных (АСОД)?
23. На решение, каких задач направлена автоматизированная система управления (АСУ)?
24. Что подразумевается под понятием биосфера?
25. Какой основой биосферы является литосфера?
26. Что представляет собой точка наблюдения?
27. Что такое СППИНФ? Что определяет система пунктов получения информации?
28. Что называется геологической средой?
29. Какие компоненты геологической среды входят в это понятие?
30. Основой чего является карта измененности геологической среды и что в себя включает?
31. Что такое карта-схема организации геоэкологического мониторинга?
32. Что понимается под комплексностью наблюдений за техногенными изменениями компонентов геологической среды?
33. Какие методы техногенных изменений геологической среды вы знаете?
34. В чем особенность дистанционных методов исследований техногенных изменений геологической среды?
35. Какие существуют методы оценки техногенных воздействий на геологическую среду?
36. Виды и методы прогнозирования изменений геологической среды?
37. Понятие и назначение постоянно действующей модели (ПДМ) геологической среды?
38. Чем отличаются ПДМ первого, второго и третьего уровня?
39. Что включается в многоуровневые постоянно-действующие модели (ПДМ) в системе мониторинга?
40. Какие наблюдательные посты могут быть в геомониторинге?
41. Что такое нормативный прогноз?
42. Что такое ретроспективный прогноз, на чем он основан?
43. Какой подход к анализу геологической среды определяет системность разработки целевой программы мониторинга?
44. Что понимается под эколого-геологическим состоянием территории?
45. Что включается в понятие управление природно-технической системой?
46. Что означает понятие поисковый прогноз?
47. Что регламентирует термин предельно-допустимая концентрация?
48. Как в геоэкологическом мониторинге происходит принятие решений по управлению ПТС?
49. Что предполагает применение программно-целевого подхода мониторинга геологической среды?
50. В чем заключается устойчивость геосистемы к техногенным воздействиям?
51. Что такое целевая комплексная программа геоэкологического мониторинга?
52. На базе, какого документа проводится практическая организация геомониторинга на данной территории? Понятие геологической среды как части окружающей среды.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (ЭКЗАМЕНА)

1. Понятие о природно-технических системах.
2. Взаимодействие геологической среды и техносферы.
3. Техногенные воздействия на геологическую среду и их классификация.
4. Устойчивость геологической среды к техногенным воздействиям.
5. Понятие о мониторинге геологической среды.
6. Виды и уровни мониторинга.
7. Системы и службы мониторинга.
8. Назначение и содержание геоэкологического мониторинга.
9. Общая структура мониторинга.
10. Автоматизированная информационная система (АИС).
11. Математическое обеспечение АИС.
12. Наблюдательные сети и программы наблюдений.
13. Методы изучения техногенных изменений геологической среды.
14. Методы оценки техногенных воздействий на геологическую среду.
15. Виды и методы прогнозирования изменений геологической среды.
16. Эколого-геологические карты.
17. Прогнозные карты изменения геологической среды.
18. Дистанционные методы исследований.
19. Эколого-геологическое картирование территорий.
20. Карты-схемы организации мониторинга .
21. Моделирование и прогноз в системе мониторинга.
22. Постоянно-действующие модели в системе мониторинга.
23. Управление в системе мониторинга.
24. Теория управления и принятие управляющих решений.
25. Экспертные эколого-геологические оценки и решения.
26. Содержание комплексной программы мониторинга.
27. Структура программы геомониторинга.
28. Этапы реализации комплексной программы геомониторинга.

БИЛЕТЫ К ИТОГОВОМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ (ЭКЗАМЕНУ)

Билет № 1
1. Понятие о природно-технических системах.
2. Устойчивость геологической среды к техногенным воздействиям.

Билет № 2
1. Взаимодействие геологической среды и техносферы.
2. Системы и службы мониторинга.

Билет № 3
1. Техногенные воздействия на геологическую среду и их классификация.
2. Виды мониторинга.

Билет № 4
1. Устойчивость геологической среды к техногенным воздействиям.
2. Понятие о мониторинге геологической среды.

Билет № 5
1. Назначение и содержание геоэкологического мониторинга.
2. Методы изучения техногенных изменений геологической среды.

Билет № 6
1. Виды и уровни мониторинга.
2. Эколого-геологические карты.

Билет № 7
1. Общая структура мониторинга.
2. Виды и методы прогнозирования изменений геологической среды.

Билет № 8
1. Автоматизированная информационная система (АИС).
2. Наблюдательные сети и программы наблюдений.

Билет 9
1. Методы изучения техногенных изменений геологической среды.
2. Математическое обеспечение АИС.

Билет 10
1. Эколого-геологические карты.
2. Методы оценки техногенных воздействий на геологическую среду.

Билет 11
1. Дистанционные методы исследований.
2. Карты-схемы организации мониторинга.

Билет 12
1. Этапы реализации комплексной программы геомониторинга.
2. Моделирование и прогноз в системе мониторинга.

Билет 13
1. Структура программы геомониторинга.
2. Постоянно-действующие модели в системе мониторинга.

Билет № 14
1. Содержание комплексной программы мониторинга.
2. Управление в системе мониторинга.

Билет № 15
1. Виды и уровни мониторинга.
2. Экспертные эколого-геологические оценки и решения.

Билет № 16
1. Теория управления и принятие управляющих решений.
2. Взаимодействие геологической среды и техносферы.

Билет № 17
1. Управление в системе мониторинга.

2. Понятие о мониторинге геологической среды.

Билет № 18
1. Общая структура мониторинга.
2. Прогнозные карты изменения геологической среды.

Билет № 19
1. Автоматизированная информационная система (АИС).
2. Виды и уровни мониторинга.

Билет № 20
1. Наблюдательные сети и программы наблюдений.
2. Управление в системе мониторинга.

3.2. Темы письменных работ

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ № 1-4

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

Оценить состояние окружающей среды территории для выбора участка строительства.
Цели:
1. Научиться работать со специальной экологической информацией;
2. Научиться читать экологические карты;
3. Научиться узнавать особенности природной (геологической) среды территории и ее компонентов (рельеф, гидросеть, геологическое строение, опасные геологические процессы и явления);
4. Научиться определять степень загрязнения окружающей среды;
5. Научиться использовать полученную информацию для вывода о качестве природной среды территории.

Результаты занести в таблицу:

Инженерно-геологический район | Рельеф | Инженерно-геологический комплекс пород | Подземные воды | Природные и техногенные геологические процессы

Сделать вывод к какой территории относится ваш участок:
- благоприятный для строительства;
- условно благоприятный для строительства;
- неблагоприятный для строительства.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2

Выявить источники техногенных воздействий на окружающую среду
Цели работы:
1. Определить наличие и местоположение источников техногенных воздействий на окружающую среду территории;
2. Выявить структуру застройки и освоения территории;
3. Проанализировать виды техногенных воздействий в зависимости от источника;
4. Разделить источники техногенных воздействий на группы (промышленные объекты, гражданское строительство, коммунальное хозяйство, энергетические комплексы, сельское хозяйство).

Источники техногенных воздействий (по группам) | Виды воздействий

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3

Составить прогноз изменения природной среды под влиянием техногенных воздействий.
Цели;
1. Научиться определять различные виды прогнозов (ретроспективный, устанавливающий, перспективный) для выявления уже произошедших и возможных в будущем на данной территории изменений природной среды под влиянием техногенных факторов;
2. Научиться выявлять изменения всех компонентов природной среды с помощью геоэкологических карт и другой информации;
3. Научиться составлять прогноз возможный изменений природной среды в связи с конкретными источниками техногенных воздействий;
4. Научиться анализировать цепные реакции в природной среде, возникающие в результате инженерно-хозяйственных воздействий.

Источники техногенных воздействий | Ожидаемые изменения природной среды
Рельеф и гидросеть | Геолого-литологическое строение и свойства | Подземные воды | Неблагоприятные

геологические процессы и явления

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4

Выбор мероприятий по охране и улучшению природной среды и защита территории от опасных природных и природно-техногенных процессов.

Цели:

1. Научиться анализировать комплексную информацию о состоянии и изменениях природной среды;
2. Научиться выявлять неблагоприятные участки природной среды, требующие мер по оздоровлению и улучшению;
3. Научиться выбирать мероприятия для улучшения природной среды с учетом требований СНиП;
4. Научиться использовать современные СНиПы и региональные документы для выбора мер защиты территории и объектов от опасных природно-техногенных процессов и стихийных бедствий.

Процессы:

природный, природно-техногенные, техногенные Мероприятия по улучшению природы и защите территорий

Рекомендации СНиП

ТЕМАТИКА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Тема курсовой работы: «Целевая комплексная программа геоэкологического мониторинга».

Курсовая работа выполняется во второй половине семестра и содержит:

1. Пояснительную записку, выполняемую на бумаге формата А4 с соблюдением требований ГОСТ 2.105-95.

Пояснительная записка содержит:

Титульный лист.

Задание на проектирование.

Введение

1. Физико-географические условия территории.
2. Инженерно-геологические условия территории:
   - Геологическое строение территории
   - Гидрологические особенности территории
   - Гидрогеологические условия территории
   - Стратиграфия
   - Неблагоприятные геологические процессы и явления, развитые на данной территории
3. Разработка комплексной целевой программы геомониторинга
   - Обоснование наблюдательной сети мониторинга
   - Обоснование видов наблюдений
   - Обоснование методики наблюдений

Заключение.

2. Графическую часть, выполняемую на чертежной бумаге формата А3 с соблюдением требований ЕСКД.

Графическая часть содержит:

1. Карту-схему организации геоэкологического мониторинга.

ЗАДАНИЕ
на выполнение курсовой работы по дисциплине
«Геоэкологический мониторинг»
для студентов очного факультета
специальности 20.03.01 «Техносферная безопасность»
по профилю 20.03.01.02 «Инженерная защита окружающей среды»

Студент_____группы
Тема «Комплексная целевая программа геоэкологического мониторинга территории».

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Материалы производственной практики:

1.1._____
1.2._____
1.3._____
1.4._____

ЦЕЛЬЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ является разработка комплексной программы мониторинга территории, подверженной техногенным воздействиям при различных видах строительства: промышленного, гражданского, гидротехнического, горнодобывающих предприятий, АЭС, трубопроводов, линейных транспортных систем и других.

При выполнении курсовой работы студенты должны решить следующие задачи:
1. Обосновать необходимость организации мониторинга данной территории;
2. Дать характеристику тех компонентов геологической среды и техносферы, которые требуют контроля и управления;
3. Обосновать наблюдательную сеть мониторинга, разбивку СППИНФов (системы пунктов получения информации), их пространственную и временную характеристику.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ
Введение
1. Физико-географические условия территории
2. Инженерно-геологические условия
Геологическое строение
Гидрологические и гидрогеологические условия
Стратиграфия
Неблагоприятные процессы и явления
3. Разработка комплексной целевой программы геоэкологического мониторинга
3.1. Обоснование наблюдательной сети геомониторинга
3.2. Обоснование видов наблюдений
3.3. Обоснование методики наблюдений
Заключение.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ
1. Изучение и анализ физико-географических условий района:
1.1. Физико-географические условия территории (климат, геоморфология, рельеф, гидрология, экономика);
1.2. Геологическое строение (тектоника, стратиграфия);
1.3. Гидрогеологические условия;
1.4. Неблагоприятные процессы и явления;
2. Характеристика техногенной нагрузки на геологическую среду:
2.1. Выявление источников техногенного воздействия;
2.2. Определение компонентов геологической среды, на которые оказываются техногенные воздействия;
3. Обоснование состава наблюдений и их параметры;
4. Обоснование пространственной сети наблюдений;
5. Обоснование методики наблюдений.
Заключение.

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в приложении 1.

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

Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен. Экзамен проводится в форме собеседования по билетам. Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 5-балльной шкале.
Шкала оценивания
Отлично Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
Хорошо Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

6.2. Процедура защиты курсовой работы
Курсовая работа состоит из пояснительной записки и графических приложений. Окончательная оценка работы студента над курсовым производится преподавателем, который учитывает правильность доклада и ответов на вопросы, качество выполнения графической части и пояснительной записки.

Содержание текущего контроля и итоговой аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВПО.
Контролирующие материалы по дисциплине содержат:
Вопросы для текущего контроля знаний.
Задания для практических работ.
Задание для курсовой работы;
Контрольные вопросы для итогового контроля знаний по дисциплине (для экзамена – итоговая аттестация);
Комплект контролирующих материалов приведен в приложении настоящей рабочей программы.

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

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Инженерная защита территорий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний в области обеспечения безопасности населения и предотвращение отрицательного воздействия опасных природных и техноприродных процессов на территории, здания и сооружения

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-5.1: Умение оценить природные условия территории, природные опасности и характер их воздействий на окружающую среду и человека	
Знать:	
Уровень 1	методы оценки природных условий территории, природных опасностей и характера их воздействий на окружающую среду и человека
Уметь:	
Уровень 1	оценивать природные опасности на освоенных и подлежащих хозяйственному освоению территориях
Владеть:	
Уровень 1	методикой оценки природных условий территории, природных опасности и характера их воздействий на окружающую среду и человека

ПКС-5.3: Знание особенностей управления и снижения природных и техногенных рисков	
Знать:	
Уровень 1	методы управления природно-техническими системами для снижения природных и техногенных рисков
Уметь:	
Уровень 1	использовать полученные знания при управлении природно-техническими системами для снижения природных и техногенных рисков
Владеть:	
Уровень 1	навыками управления природно-техническими системами для снижения природных и техногенных рисков

ПКС-5.4: Выполнение расчетов устойчивости окружающей среды в связи с развитием опасных природных процессов	
Знать:	
Уровень 1	основные расчеты устойчивости окружающей среды в связи с развитием опасных природных процессов
Уметь:	
Уровень 1	выполнять необходимые расчеты устойчивости природно-технических систем подверженных опасным природным и техно-природным процессам
Владеть:	
Уровень 1	методикой расчетов устойчивости окружающей среды в связи с развитием опасных природных процессов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Типовые природоохранные мероприятия по обеспечению устойчивости окружающей среды и безопасности человека при различных формах хозяйственного воздействия
3.2	**Уметь:**
3.2.1	разрабатывать природоохранные мероприятия по обеспечению устойчивости окружающей среды и безопасности человека при различных формах хозяйственного воздействия
3.3	**Владеть:**
3.3.1	использования мероприятий по обеспечению устойчивости окружающей среды и безопасности человека при различных формах хозяйственного воздействия

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные задания и вопросы для итоговой аттестации

1. Основные цели, задачи и предмет курса «Инженерная защита».
2. Понятие об урбанизированных территориях.
3. Особенности инженерной защиты на урбанизированных территориях.
4. Особенности геологической среды в городе.
5. Типология городов и их влияние на изменение геологической среды.
6. Защита городских территорий от опасных геологических процессов.
7. Понятие о геотехнических системах.
8. Основные методы оценки и управления состоянием геотехнических систем.
9. Основные представления о взаимодействиях в геотехнических системах

10. Деформации оснований зданий и сооружений и их влияние на усойчивость геотехнических систем.
11. Просадочные явления в основаниях зданий и сооружений.
12. Подтопление урбанизированных территорий
13. Проблемы освоения подземного пространства городов.
14. Методы оценки состояния геологической среды урбанизированных территорий.
15. Информационная основа комплексной оценки городских территорий.
16. Мониторинг урбанизированных территорий.
17. Методика составления инженерно-геологических карт для целей инженерной защиты.
18. Геоэкологические проблемы г.Томска
19. Зонирование территории г.Томска по степени проявления опасных природных и техноприродных процессов.
20. Какие метеорологические факторы оказывают влияние на устойчивость территорий и каким образом?
21. Какие сооружения по инженерной защите используются для борьбы с атмосферными осадками?
22. Как влияют геоморфологические условия на устойчивость территории?
23. Как влияют геологические условия на устойчивость территории?
24. Как влияют подземные воды на устойчивость территории?
25. Как влияют на устойчивость территории техногенные факторы?
26. Какие мероприятия по инженерной защите используют для борьбы с оползневыми процессами?
27. Для чего предназначаются дренажные сооружения? Какие существуют виды и системы дренажей?
28. Причины и условия проявления процессов береговой эрозии в речных долинах.
29. Какие сооружения по инженерной защите используются для борьбы с береговой эрозией.
30. Рекомендации по рациональному использованию и охране геологической среды на урбанизированных территриях.
31 Какие метеорологические факторы оказывают влияние на устойчивость территорий и каким образом?
32 Какие сооружения по инженерной защите используются для борьбы с атмосферными осадками?
33 Какие генетические однородные поверхности выделяются в пределах территории мкр. «Солнечный»?
34 В чем особенности геомофологического строения территории микрорайона?
35 Как влияют геологические условия на устойчивость территории?
36 Чем характеризуются геологические условия в пределах микрорайона?
37 Состав и возраст горных пород, какие свиты выделяются на территории микрорайона?
38 Как влияют подземные воды на устойчивость территории?
39 В чем особенности гидрогеологических условий на территории микрорайона?
40 Какие неблагоприятные процессы и явления присутствуют на территории микрорайона, причины их развития и где они проявляются?
41 Охарактеризуйте оползневой процесс на склоне возле дома №89.
42 Как влияют на устойчивость территории техногенные факторы?
43 Какие мероприятия по инженерной защите используют для борьбы с оползневыми процессами?
44 Для чего предназначаются дренажные сооружения? Какие существуют виды и системы дренажей?
45 Как устроена и работает дренажная система на территории мкр. «Солнечный»?

3.2. Темы письменных работ

Деловая игра на тему «Заседание организационного совета по разработке мероприятий инженерной защиты на территории мкр. «Солнечный».
Последовательность проведения :

1. Студенты разбиваются на несколько экспертных групп, назначаются руководители. Каждая их групп по собственному желанию выбирает тот или иной природно-техногенный фактор для его детального изучения в целях определения степени влияния последнего на нарушение устойчивости территории.
2. Все участники игры знакомятся с фактическим материалом по району исследований (карты, разрезы, колонки скважин, схемы и пр.) и приступают к подготовке группового, а затем общего сводного заключения, используя рекомендации преподавателя.
3. Студенты обсуждают доклады и заключения на заседании экспертной комиссии, на основе которых даются рекомендации для организации мероприятий по инженерной защите территории микрорайона «Солнечный»
4. После проведения деловой игры студенты приступают к обоснованию защитных мероприятий на территории микрорайона по методикам, изложенным в методических указаниях.

Контрольные задания и вопросы для опроса

1. Какие метеорологические факторы оказывают влияние на устойчивость территорий и каким образом?
2. Какие сооружения по инженерной защите используются для борьбы с атмосферными осадками?
3. Какие генетические однородные поверхности выделяются в пределах территории мкр. «Солнечный»?
4. В чем особенности геомофологического строения территории микрорайона?
5. Как влияют геологические условия на устойчивость территории?
6. Чем характеризуются геологические условия в пределах микрорайона?
7. Состав и возраст горных пород, какие свиты выделяются на территории микрорайона?
8. Как влияют подземные воды на устойчивость территории?
9. В чем особенности гидрогеологических условий на территории микрорайона?
10. Какие неблагоприятные процессы и явления присутствуют на территории микрорайона, причины их развития и

где они проявляются?
11. Охарактеризуйте оползневой процесс на склоне возле дома №89.
12. Как влияют на устойчивость территории техногенные факторы?
13. Какие мероприятия по инженерной защите используют для борьбы с оползневыми процессами?
14. Для чего предназначаются дренажные сооружения? Какие существуют виды и системы дренажей?
15. Как устроена и работает дренажная система на территории мкр. «Солнечный»?
16. Какие мероприятия по инженерной защите необходимо выполнить в мкр. «Солнечный» для обеспечения устойчивости его территории?

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении 1

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

Процедура зачета

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме. Студенту задается два вопроса из перечня вопросов для итогового контроля знаний (приложение 1).

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

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному. В случае оценки не зачтено студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.
Содержание текущего контроля и итоговой аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВПО.
Комплект контролирующих материалов приведен в приложении настоящей рабочей программы.

Студентам необходимо ознакомиться: - с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры.

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

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Оценка состояния и устойчивости природно-технических систем

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний в области обеспечения безопасности населения и предотвращение отрицательного воздействия опасных природных и техноприродных процессов

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-5.1: Умение оценить природные условия территории, природные опасности и характер их воздействий на окружающую среду и человека	
Знать:	
Уровень 1	Знает и понимает основные способы количественной оценки и прогноза (прогнозной оценки) природных условий территорий, природные опасности и характер их воздействий на окружающую среду и человека
Уметь:	
Уровень 1	Умеет оценивать природные условия территории
Владеть:	
Уровень 1	Владеет основными способами количественной оценки и прогноза (прогнозной оценки) природных условий территорий

ПКС-5.4: Выполнение расчетов устойчивости окружающей среды в связи с развитием опасных природных процессов	
Знать:	
Уровень 1	Знает и понимает основные способы расчетов устойчивости окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	Осуществляет комплексную проверку и создает экспертное заключение по безопасности объектов инженерной защиты при функционировании природно-технических систем различного уровня, регламентированных действующим зако-нодательством Рос-сийской Федерации
Владеть:	
Уровень 1	Использует полученные знания при проверке безопасности объектов ин-женерной защиты при функционировании природно-технических систем различного уровня и при экспертизах, регламентированных действующим зако-нодательством Рос-сийской Федерации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает и понимает основные способы количественной оценки и прогноза (прогнозной оценки) устойчивости оползневых склонов применительно к рассмотрению возможности образования подвижек оползней и способы про -верки безопасности объектов инженерной защиты при функционировании природно-технических систем различного уровня
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Осуществляет комплексную проверку и создает экспертное заключение по безопасности объектов инженерной защиты при функционировании природно-технических систем различного уровня, регламентированных действующим зако-нодательством Рос-сийской Федерации
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Использует полученные знания при проверке безопасности объектов ин-женерной защиты при функционировании природно-технических систем различного уровня и при экспертизах, регламентированных действующим зако-нодательством Рос-сийской Федерации

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

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

1. Что такое ПТС?
2. Как называется комплекс мероприятий, направленных на обеспечение устойчивого раз-вития ПТС?
3. Какие основные состояния принимает ГТС в процессе своего функционирования?
4. Что следует понимать под механическими свойствами пород и от каких факторов они зависят?
5. Дайте классификацию грунтов по ГОСТ 25100-95.
6. Какие физические свойства грунтов выделяют?
7. Что такое напряжение? Особенности его определения в горных породах.
8. Какие напряжения называются главными нормальными и какие главными касательны-ми?
9. Охарактеризуйте фазы напряженно-деформированного состояния грунтов.
10. Какие основные положения приняты в теории линейно-деформируемых тел?

11. Какой вид имеет закон Кулона для несвязного грунта?
12. Что называется углом внутреннего трения песка?
13. Какая разница между диаграммой Мора и диаграммой Кулона? Какие координаты ис-пользуются при построении этих диаграмм?
14. Сколько главных напряжений в плоской и сколько в пространственной задачах?
15. Охарактеризуйте сжимаемость грунтов и методы ее определения в лабораторных условиях.
16. Сопротивление грунтов сдвигу. Методы определения
17. От чего зависит угол внутреннего трения песка?
18. Что такое угол естественного откоса и совпадает ли он с углом внутреннего трения?
19. Что такое полное, эффективное и нейтральное давления? Что называется гидроста-тическим и поровым давлением?
20. Каким образом записывается условие предельного равновесия в главных напряжениях?

3.2. Темы письменных работ

Темы рефератов к разделу «Радиационная безопасность»
1. Радиационно-экологические характеристики естественных и искусственных источников фоновых радиационных воздействий.
2. Природные радионуклиды.
3. Биологическая эффективность ионизирующей радиации.
4. Радиационный мутогенез как фактор формирования органических отложений.
5. Радиация и антропогенез.
6. Радиационное поражение биологических объектов.
7. Защита организмов от радиационного поражения.
8. Радиационная загрязнённость Российской Федерации.
9. Поведение долгоживущих радионуклидов в атмосфере, литосфере, гидросфере.
10. Экологическое нормирование радиационных воздействий.
11. Меры по профилактике последствий радиационных аварий.
12. Приборы и средства контроля радиационной безопасности.
13. Нормы радиационной безопасности, принятые в России, и их оценка.
14. Противорадиационная защита. Медико-административные меры защиты.
15. Территории повышенной радиоактивной загрязнённости среды от проведения ядерных взрывов.

3.3. Фонд оценочных средств

В полном объёме ФОС приведён 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 лабораторным и практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Методы и приборы контроля окружающей среды

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний в области современных измерительных техник, технологий, методов и приборов при обеспечении контроля окружающей среды и техносферной безопасности.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Разработка положения об организации и осуществлении производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и государственных стандартов в области производственного экологического контроля	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные положения экологического контроля в организации в соответствии с нормативными документами
Уметь:	
Уровень 1	Умеет осуществлять производственный экологический контроль в организации в соответствии с требованиями нормативных документов
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных документов

ПКС-3.2: Умение разрабатывать и осуществлять программу производственного экологического мониторинга в организации	
Знать:	
Уровень 1	Знает содержание программы производственного экологического мониторинга в организации
Уметь:	
Уровень 1	Умеет разрабатывать и осуществлять программу производственного экологического мониторинга в организации
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками осуществления производственного экологического мониторинга в организации

ПКС-2.1: Знание нормативных и правовых актов в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные нормативные и правовые акты в области охраны окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	Умеет пользоваться нормативными и правовыми актов в области охраны окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	способами использования нормативных и правовых актов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Нормативные и правовые акты в области охраны и инженерной защиты окружающей среды
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Составлять программу производственного экологического контроля за состоянием окружающей среды в соответствии с нормативными документами и государственными стандартами
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Выполнения экологического мониторинга на предприятии, используя современные методы и приборы контроля окружающей среды

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для текущего контроля знаний (для опроса)

1. Методы и приборы контроля окружающей среды, предмет и объект дисциплины, связь с другими дисциплинами.
2. Экологический контроль и экологический мониторинг. Что такое средства и технология контроля ОС.
3. Основные государственные органы осуществляющие контроль ОС
4. Основные метрологические характеристики приборов контроля ОС
5. Классификация приборов контроля ОС
6. Основные группы методов контроля ОС и их классификация.
7. Спектральные методы анализа ОС
8. Электрохимические методы анализа ОС

9. Хроматографические методы анализа ОС
10. Общая характеристика дистанционных методов контроля ОС
11. Основные приборы и технические средства для измерения и контроля метеорологических характеристик атмосферного воздуха
12. Основные задачи ОГСНКа и состав сети мониторинга атмосферы
13. Посты и основные программы наблюдений за состоянием атмосферного воздуха
14. Выбор места контроля загрязнения АВ в городах и населенных пунктах, в рабочей зоне предприятия
15. Виды отбираемых проб для контроля качества АВ и основные требования к отбору проб воздуха
16. Аспираторный и седиментационный способы отбора проб
17. Отбор проб в жидкие среды и твердые сорбенты, криогенное концентрирование, контейнеры, фильтры
18. Стабилизация и хранение проб воздуха
19. Особенности наблюдения и контроль загрязнения АВ автотранспортом
20. Наблюдения за радиоактивным загрязнением АВ и мониторинг снежного покрова
21. Основные контролируемые показатели качества поверхностных вод и их характеристика.
22. Виды сетей пунктов наблюдения для контроля вод суши и их характеристика
23. Пункты наблюдений за качеством воды и основные принципы их размещения.
24. Категории пунктов контроля и виды программ наблюдения за качеством воды
25 Методы и приборы контроля физических показателей качества воды
27. Стабилизация и хранение проб воды
28. Основные гидрохимические методы и приборы контроля загрязнения воды
29 Контроль бактериологических показателей качества воды
30.Контроль состояния водной среды дистанционными методами
31. Метод ключевых участков при контроле состояния почвы
32. Виды наблюдательных сетей и принципы их формирования при контроле почвенных загрязнений
33.Основные требования к контролю за загрязнением почв и контролируемые показатели (вещества)
34. Контроль загрязнения почв промышленных площадок
35. Контроль загрязнения почв жилых районов и сельхозугодий
36. Особенности отбора проб почвы, периодичность отбора, консервация. Основные физические показатели состояния почвы
37. Наиболее распространенные методы и приборы контроля загрязнения почвы
38. Специфические методы и приборы извлечения загрязняющих веществ из почвы.
39. Геологическая среда (ГС), ее состав и компоненты. Виды воздействий на ГС. Объекты контроля и мониторинга ГС
40.Основные методы и приборы геоморфологического мониторинга
41. Методы и приборы контроля и мониторинга горных пород (грунтов)
42. Виды проб грунтов, принципы их отбора и консервации для определения состава, состояния и свойств
43. Состав наблюдательной сети за ОГП, основные задачи мониторинга ОГП
44. Виды участков для наблюдения за ОГП
45 Методы и приборы инструментального контроля ОГП
46. Характеристика геодезических методов контроля оползневых процессов
47. Уровни государственной системы мониторинга подземных вод
48. Основные пункты контроля наблюдательной сети мониторинга за ПВ, регламент контроля ПВ, особенности отбора проб ПВ
49. Методы и приборы гидродинамического контроля ПВ
50. Методы и приборы гидрохимического контроля ПВ

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении 1

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

Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных за-дач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и, по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки ба-зовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины,

допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.
Содержание текущего контроля и итоговой аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВПО.
Контролирующие материалы по дисциплине содержат:
Вопросы для опроса (для текущей аттестации);
Контрольные вопросы для итогового контроля знаний по дисциплине (для зачета – итоговая аттестация);
Комплект контролирующих материалов приведен в приложении настоящей рабочей программы.

Студентам необходимо ознакомиться: - с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры.

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

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

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

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Физическое воспитание**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**0 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-7.1: Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	
Знать:	
Уровень 1	– основы физической культуры – влияние оздорови-тельных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; – способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; – правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.
Уметь:	
Уровень 1	– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – формировать мотивационно-ценностные отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;
Владеть:	
Уровень 1	– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; – общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; - приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей

УК-7.2: Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	
Знать:	
Уровень 1	– основы физической культуры; – влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; – способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.
Уметь:	
Уровень 1	– оценивать объем и интенсивность физической нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья; – поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – определять режимы двигательной активности для сохранения и укрепления здоровья.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

УК-7.3: Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные физиологические особенности организма
Уметь:	
Уровень 1	- работать со здоровьесберегающими технологиями
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.4: Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности	
Знать:	
Уровень 1	Знать методы физической культуры и спорта для собственного физического развития
Уметь:	
Уровень 1	Уметь определять средства физической культуры и спорта для собственного физического развития
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками выбора методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и поддержания работоспособности

УК-7.5: Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	
Знать:	
Уровень 1	Знать приемы профилактики профессиональных заболеваний
Уметь:	
Уровень 1	- определять способы профилактики профессиональных заболеваний
Владеть:	
Уровень 1	- навыками выбора рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Демонстрирует знания:
3.1.2	– основ физической культуры;
3.1.3	– влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
3.1.4	– способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умение:
3.2.2	– оценивать объем и интенсивность физической нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья;
3.2.3	– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессио-нальной деятельности;
3.2.4	– определять режимы двигательной активности для сохранения и укрепления здоровья
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Демонстрирует владение:
3.3.2	– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
3.3.3	– общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для подготовки к зачету.

1. Основные понятия и термины физической культуры и их краткая характеристика (физическая культура, физическое воспитание, физическая рекреация, двигательная реаби-литация, физическая подготовка).
2. Физическая культура как учебная дисциплина (цель, задачи, знания, умения, обще-культурные компетенции).
3. Физическая культура как средство и способ развития телесности и духовности че-ловека (определение телесности и духовности, их соотношение в индивиде).
4. Виды физической культуры и их краткая характеристика.
5. Общие и специфические функции физической культуры и их краткая характери-стика.
6. Характеристика развития организма человека на протяжении всей жизни (этапы развития, возрастные градации человека).
7. Характеристика основных процессов жизнедеятельности человека (гомеостаз, мы-шечная система, костная система, кровеносная система).
8. Факторы окружающей среды и их воздействие на организм человека.
9. Характеристика физического и умственного труда (определение, критерии оценки тяжести труда, энергетические затраты, особенности).
10. Утомление и восстановление при физической и умственной работе (определение, симптомы проявления, виды утомления, фазы утомления, от чего зависит восстановление, схема процесса восстановления, критерии восстановления).
11. Показатели тренированности организма человека (перечислить и дать характери-стику, привести примеры).
12. В чем состоит сущность экономизации функций и систем организма человека?
13. Характеристика здоровья (определение, факторы риска для здоровья, подходы к определению здоровья, источники болезни, основные причины смертности, уровни ценно-сти здоровья).
14. Образ жизни студентов и его влияние на здоровье (определение образа жизни, стиля жизни, здорового образа жизни, их характеристика, критерии, от чего зависит здоро-вый образ жизни).
15. Содержательные характеристики здорового образа жизни (перечислить, характе-ристика режима труда и отдыха, организации сна, на что влияет систематическое недосы-пание, бессонница и ее причины, средства профилактики).

16. Питание при физических и умственных нагрузках (общая характеристика, на что влияет, что такое пища, энергетический состав пищи, суточная потребность в питании, ра-циональное питание, потребность в воде).
17. Организация двигательной активности (характеристика, двигательная активность студентов, суточные нормы двигательной активности, границы двигательной активности, двигательная активность и болезни человека, примеры влияния, научные данные).
18. Личная гигиена и закаливание (гигиена тела, полости рта, гигиена одежды, обуви, дополнительные гигиенические средства, гигиенические основы закаливания, основные правила закаливания).
19. Воздействие вредных привычек на организм человека (характеристика курения, употребления алкоголя, наркотических средств, на что влияют, что способствует привя-занности к вредным привычкам, меры профилактики, научные данные).
20. Психофизическая регуляция организма (роль эмоций в жизни человека, стресс и факторы его вызывающие, виды стресса, преодоление стресса, способы регуляции психи-ческого состояния организма).
21. Психофизические основы учебной деятельности (объективные и субъективные факторы учебной деятельности, учебная нагрузка студентов, интеллект, характеристика эк-заменационного периода, факторы риска учебной деятельности, работоспособность сту-дентов в течении дня, недели, семестра).
22. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функ-ционального состояния студентов (связь движений с умственной деятельностью,
принципы и роль активного отдыха, дыхательные упражнения, психическая регуля-ция, водные процедуры и физические упражнения).
23. Характеристика спорта как сферы социально-культурной деятельности (массовый спорт, профессиональный спорт, спорт высших достижений и их основные функции, клас-сификация спорта по основным группам).
24. Спортивная классификация (предназначение, характеристика основных понятий: спортивные разряды, спортивные звания, разрядные норма и требования).
25. Студенческий спорт и спортивная работа в вузе (определение, направления сту-денческого спорта, положение о соревнованиях).
26. Современные системы физических упражнений и их характеристика (классиче-ская аэробика, аквааэробика, шейпинг, стретчинг, пилатес, фитнес йога, калanetик).
27. Характеристика общей и специальной физической подготовки (определение, за-дачи, тесты для определения, физическое совершенство).
28. Воспитание силы (определение, разновидности силы, дозирование величины отя-гощения, методы воспитания силы).
29. Воспитание быстроты (определение, скорость и быстрота, воспитание быстроты).
30. Воспитание выносливости (определение, виды выносливости, методы воспитания выносливости).
31. Воспитание ловкости и гибкости (определение, задачи, методы).
32. Формы занятий по физической культуре в вузе (перечислить, цель, задачи, сред-ства и методы).
33. Структура и направленность учебно-тренировочного занятия (цель, задачи, сред-ства, методы).
34. Характеристика физической нагрузки в учебно-тренировочном занятии (опреде-ление, определение и регулирование нагрузки, показатели нагрузки, объем и интенсив-ность нагрузки).
35. Характеристика принципов обучения.
36. Характеристика общепедагогических методов физического воспитания.
37.Характеристика метода строго регламентированного упражнения.
38. Характеристика соревновательного и игрового методов обучения.
39. Основы обучения движениям в физическом воспитании (двигательное действие, двигательные имения и навыки).
40. Самостоятельная физическая тренировка (цель, задачи, содержание, принципы ор-ганизации).
41. Формы и содержание самостоятельных занятий (основные направления, основные формы и их характеристика).
42. Дозирование нагрузки в самостоятельной физической тренировке (уровни физи-ческой нагрузки, объем и интенсивность нагрузки, уровни физической работоспособности, дозирование нагрузки по ЧСС).
43. Контроль физического состояния в самостоятельных занятиях (виды контроля, по-казатели самоконтроля, тесты для определения физической работоспособности и физиче-ского состояния).
44. Тесты определения уровня функциональной дееспособности организма и их ха-рактеристика.
45. Федеральная целевая программа «Развитие физической культуры и спорта в Рос-сийской Федерации на 2006-2015 гг. (задачи программы, ее показатели и их характеристи-ка).
46. Средства восстановления организма после физической нагрузки (определение восстановления, перечислить средства и дать краткую характеристику).
47. Экономические основы физической культуры и спорта (сферы экономики, физи-ческая культура как отрасль народного хозяйства, предмет экономики физической культу-ры).
48. Финансирование физической культуры (источники финансирования, расходы фе-дерального бюджета на физическую культуру, виды расходов бюджета на физическую культуру).
49. Внебюджетное финансирование физической культуры (источники, их характери-стика).
50. Спонсорство в физической культуре и спорте (определение, субъекты спонсор-ства, объекты спонсорства и их характеристика).
51. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 1. Общие положения.
52. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 2. Организация деятельности в области физической культуры и спорта.
53. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 3. Физическая культура и спорт в системе образования (статья 28).
54. Управление физической культурой и спортом (общее понятие «управление», определение, спортивный менеджмент, функции и принципы менеджмента).
55. Государственные органы управления физической культурой и спортом и их ха-рактеристика.
56. Возрождение современных олимпийских игр (предыстория возрождения, П. де Кубертен и его роль в возрождении игр,

олимпийский конгресс 1894 г.).
57. Игры олимпиад и зимние олимпийские игры (влияние политики на игры, первые олимпийские игры и их роль, периодизация игр).
58. Характеристика первого и второго периодов игр Олимпиад.
59. Характеристика третьего и четвертого периодов игр Олимпиад, участие советских спортсменов в играх Олимпиад.
60. Международная олимпийская система (МОК, Устав МОК, принципы олимпий-ского движения, современная концепция олимпизма, президент МОК).
61. Основные направления деятельности МОК: середина 70-х гг. XX столетия по настоящее время (главная задача МОК, основные решения, 119 сессия МОК).
62. Современные проблемы олимпийского движения.
Краткие методические указания по подготовке к дифференцированному зачету.
Студенты, занимающиеся по дисциплине "Физическая культура" и освоившие учеб-ную программу, в каждом семестре выполняют контрольные требования по физической культуре и сдают зачет с оценкой.

3.2. Темы письменных работ

Темы рефератов по дисциплине физическая культура для освобожденных студентов по состоянию здоровья

Тема 1. Физическая культура, спорт, ценности физической культуры, физическое совершенство, физ. воспитание, развитие, психофизическая подготовка, жизненно необходимые умения и навыки, физическая и функциональная подготовленность.
Тема 2. Двигательная активность, профессиональная направленность физического воспитания. Роль ФК и спорта в развитии общества. Социальные функции ФК и спорта.
Тема 3. Современное состояние ФК и спорта. ФК и спорт как действенные средства культуры и спорта как действенные средства сохранения и укрепления здоровья людей, их физического совершенствования.
Тема 4. Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Его анатомические, морфологические, физиологические и биологические функции.
Тема 5. Внешняя среда. Природные и социально-экологические факторы. Их воз-действие на организм и жизнедеятельность.
Тема 6. Биологические ритмы и работоспособность. Гипокинезия и гиподинамия, их неблагоприятное влияние на организм человека. Средства ФК в совершенствовании организма, обеспечение его устойчивости к физической и умственной деятельности чело-века.
Тема 7. Понятие «здоровье», его содержание и критерии. Функциональные возможности проявления здоровья человека в различных сферах жизнедеятельности. Влияние образа жизни на здоровье. Влияние условий окружающей среды на здоровье.
Тема 8. Наследственность и меры здравоохранения. Их влияние на здоровье. Здоровье в иерархии потребностей культурного человека. Влияние культурного развития личности на отношение к самому себе. Система знаний о здоровье. Направленность поведения человека на обеспечение своего здоровья.
Тема 9. Содержательные особенности составляющих здорового образа жизни: ре-жим труда, отдыха, питания, двигательная активность, закаливание. Профилактика вредных привычек, требования санитарии и гигиены, учет экологии окружающей среды, куль-тура межличностного общения, сексуального поведения, психофизическая регуляция.
Тема 10. Факторы, оказывающие влияние на содержание ППФП будущих специалистов (пол, возраст, состояние здоровья. Типичные профессиональные заболевания, географо-климатические условия и др.) Основное содержание ППФП студентов и его реализация на данном факультете: прикладные знания; прикладные психофизические качества и свойства личности; прикладные умения и качества.
Тема 11. Физическая культура и спорт в свободное время специалиста: утренняя гигиеническая гимнастика, утренние специально направленные занятия физическими упражнениями; попутная тренировка; физкультурно-спортивные занятия с целью активного отдыха и повышения функциональных возможностей.

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в приложении

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

Процедура зачета
Сроки и порядок выполнения зачетных требований и тестов определяются кафедрой физического воспитания, согласно учебного плана, разработанного учебно-методическим управлением университета на весь учебный год и доводятся до сведения студентов.
Сдача контрольных нормативов выполняется на специально организованных тестовых занятиях, к которым допускаются студенты, не имеющие противопоказания по медицинским показателям.
Зачет у студентов принимают преподаватели, ведущие занятия в данных учебных группах. Отметка о зачете вносится в ведомость факультета и в зачетную книжку студента.
Критерием успешности освоения учебного материала (зачета) является экспертная оценка преподавателя, учитывающая:
- обязательную регулярность посещения учебных занятий;
- аттестацию по программе обучения;
- выполнение установленных на данный семестр тестов общей физической и спортивно-технической подготовки для отдельных групп различной спортивной направленности;
- знаний теоретического раздела программы.

Обязательные тесты определения физической подготовленности приведены в ФОС. Тесты проводятся в начале учебного

года как контрольные, характеризующие подготовленность при поступлении в вуз, активность проведения студентом самостоятельных занятий в каникулярное время и в конце – как определяющие сдвиг за прошедший учебный период.

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Организация мониторинга природно-технических систем

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель учебной дисциплины «Организация мониторинга природно-технических систем» состоит в подготовке бакалавров в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Разработка положения об организации и осуществлении производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и государственных стандартов в области производственного экологического контроля	
Знать:	
Уровень 1	Знает нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды и документацию по осуществлению производственного экологического контроля в области охраны окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	Умеет разработать положения об организации и осуществлении производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и государственных стандартов в области производственного экологического контроля
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками разработки положения об организации и осуществлении производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и государственных стандартов в области производственного экологического контроля

ПКС-3.2: Умение разрабатывать и осуществлять программу производственного экологического мониторинга в организации	
Знать:	
Уровень 1	Знает документацию по разработке и осуществлению программы производственного экологического контроля
Уметь:	
Уровень 1	Умеет разрабатывать программу производственного экологического контроля
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками разработки и осуществления программы производственного контроля

ПКС-3.3: Умение выявлять нормируемые параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля охраны компонентов природной среды в организации	
Знать:	
Уровень 1	Знает нормативные документы для выявления нормируемых параметров и характеристик при осуществлении производственного экологического контроля охраны компонентов природной среды в организации
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять нормируемые параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля охраны окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками осуществления производственного экологического контроля охраны компонентов природной среды в организации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает принципы планирования и документального сопровождения деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет осуществлять планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Имеет навыки планирования и документального сопровождения деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
3.1. Контрольные вопросы и задания
Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении
3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

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

6.1 Процедура зачета

Формой итоговой аттестации является зачёт, который проводится по теоретическим вопросам. На подготовку ответов отводится 30 минут. Оценка знаний производится по 2-х балльной шкале.

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

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

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

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

8.1 Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2 Материально-техническое и программное обеспечение для практических/лабораторных занятий

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы
634_003_, Томская область, г. Томск, пл. Соляная, 2, __117/2__ ауд.

8.3 Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются читальные залы / учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:
634003, Томская область, г. Томск, Площадь Соляная, д. 2, стр. 2, ауд. 214/1 - ___ посадочных мест.
Состав оборудования:
- стандартная учебная мебель;
- проектор;
- настенный экран;
- доска.

Описание имеющегося оборудования:
- Компьютеры;
- Компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Источники загрязнения и охрана окружающей среды

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Реализация требований концепции устойчивого развития и обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизацию техногенного воздействия на окружающую среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Разработка положения об организации и осуществлении производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и государственных стандартов в области производственного экологического контроля	
Знать:	
Уровень 1	Основные положения об организации и осуществлении производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и государственных стандартов в области производственного экологического контроля
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.2: Умение разрабатывать и осуществлять программу производственного экологического мониторинга в организации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Основными методами разработки и осуществления программы производственного экологического мониторинга в организации

ПКС-3.3: Умение выявлять нормируемые параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля охраны компонентов природной среды в организации	
Знать:	
Уровень 1	Нормативные документы для выявления нормируемых параметров и характеристик при осуществлении производственного экологического контроля охраны компонентов природной среды в организации
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает методы нормирования в области экологии, расчет рисков устойчивости предприятия и его воздействия на окружающую среду
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет выявлять нормируемые параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля и охраны компонентов природной среды в организации
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет способами оценки качества окружающей среды в отношении к нормативным показателям

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы по разделу 1

1.1. История развития науки промышленная экология, ее связь с общей и социальной экологией.
1.2. Основные современные проблемы управления инновационной деятельностью на отечественных предприятиях.
1.3. Жизненный цикл инновации.
1.4. Сущность теории волновой инноватики Кондратьева – Шумпетера.
1.5. Содержание технологических укладов отечественной экономики.
1.6. Проблемы комплексного использования природного сырья и отходов.

1.7. Нормативные показатели опасных и вредных производственных факторов.
1.8. Основные и специфические загрязнители от предприятий. Время свободного существования. Экологические эффекты.
1.9. Аналитические методы для определения загрязнения компонентов биосферы. Классификация, точность определения.
1.10. Принципы и развитие природоохранного законодательства в РФ.
1.11. Концепция устойчивого развития
1.12. Классификация природных ресурсов и динамика их потребления в историческом времени.
1.13. Динамика роста энергетических ресурсов и благосостояния населения планеты.
1.15. Общие требования по охране окружающей среды строительной отрасли.
1.16. Ответственность за нарушения природоохранного законодательства.
1.17. Роль климатических факторов в загрязнении атмосферы.
1.18. Состав, уникальность и экологические функции атмосферы Земли.
1.19. Механизмы миграции и физические, физико-химические барьеры миграции и концентрации химических элементов в компонентах биосферы.

Вопросы по разделу 2.

2.1. Классификация производственных факторов.
2.2. Классификация условий труда
2.3. Способы расчета общей оценки условий труда на рабочем месте.
2.4. Активные и пассивные способы отчистки выбросов от пыли и газов.
2.5. Санитарно-защитная зона предприятия (СЗЗ). Классификация СЗЗ строительной отрасли.
2.6. Организация государственного надзора и контроля за состоянием окружающей среды.
2.7. Экологические функции воды. Проблемы чистой воды и технологий опреснения. Пути выхода из водного кризиса.
2.8. Санитарно- гигиенические и производственно-хозяйственные нормативы и требования по обеспечению качества природных и сточных вод.
2.9. Методы очистки и обеззараживания промышленных сточных вод строительной отрасли.
2.10. Водоснабжение строительных предприятий. Водоохранные зоны.
2.11. Методы биологической очистки питьевой воды.
2.12. Приоритетные химические загрязнители питьевой воды.
2.13. Нормирование загрязняющих веществ в почвах.
2.14. Оценка уровня загрязнения снежного покрова.
2.15. Оценка уровня загрязнения донных отложений.
2.16. Нормирование уровней физических производственных факторов.
2.17. Нормирование уровней радиационного загрязнения в строительной отрасли РФ.
2.18. Классификация экологических ситуаций по степени напряженности и др.

Вопросы по разделу 3.
3.1. Глобальные экологические изменения за счет поллютантов промышленных выбросов.
3.2. Метод Дельфи и метод экстраполяции в экологическом прогнозировании.
3.3.. Организация государственного надзора и контроля за промышленной безопасностью на производстве со стороны Ростехнадзора.
3.4. Организация государственного надзора и контроля за промышленной безопасностью на производстве со стороны Ростехрегулирования.
3.5. Организация государственного надзора и контроля за промышленной безопасностью на производстве со стороны Федерального агентства по строительству и ЖКХ.
3.6. Экологическое прогнозирование с помощью методов математического моделирования.
3.7. Стандартизация по вопросам охраны окружающей среды.
3.8. Плата за загрязнение окружающей среды.
3.9.. Экологическая паспортизация предприятий.
3.10. Санкции (виды ответственности) государства к нарушителям экологических законов и норм.
3.11. Оценка воздействия проектируемого предприятия на окружающую среду.
3.12. Органы государственного управления экологией и рациональным использованием природных ресурсов.
3.13. Роль техногенных катастроф в биосфере.
3.14. Математическое моделирование выживаемости экосистем
3.15. Принятие решений по обеспечению экологической безопасности при оценке риска
3.16. Значение международного опыта по реализации программы «Противозагрязнителшьная техника».
3.17. Критерии экологического состояния территорий и здоровья населения.

3.2. Темы письменных работ

12.1. Первая контрольная работа

1. Правовые основы охраны окружающей среды и инженерологии России и зарубежья.
2. Этапы развития наук инженерной и промышленной экологии с 40-х г. XX в. по н.в.
3, Цель и основные задачи современной инженерной экологии на постиндустриальном этапе развития цивилизации..
4. Основные признаки современного глобального кризиса и роль экологии в его преодолении.
5. Механизмы преодоления экологических кризисов.
6. Постиндустриальная экономика и экологический императив.

7. Основное содержание концепции устойчивого развития и ее связь с учением В.И. Вернадского о ноосфере.
8. Взаимосвязи технических и эстетических идей в теории познания.
9. Важные особенности исторического развития России как особого типа цивилизации и создания технических идей.
10.Научные и нормативно - технические основы промышленной экологии и урбанизации в России и за рубежом.
11. Системы стандартов в области использования природных ресурсов.
12. Структурные уровни управления экологией производства в России.
13.Классификация мероприятий по рациональному использованию воздуха.
14. Способы очистки выбросов от пыли.
15. Способы очистки выбросов от газов и аэрозолей.
16. Санитарно-защитная зона (СЗЗ) предприятия. Классификация размеров СЗЗ предприятий строительной отрасли.
17. Расчетные способы определения размеров СЗЗ с учетом метеопараметров.
18. Методы расчета ущерба за загрязнение атмосферного воздуха.
19. Качественные показатели питьевой воды.
20. Способы очистки сточных вод предприятий.
21. Классификация промышленных отходов по степени токсичности.

12.2. Вторая контрольная работа
.
1. Использование промышленных отходов в строительстве и производстве строительных материалов.
2. Системы обращения с бытовыми отходами (на примере конкретных стран) – ключевой индикатор устойчивого развития.
3. Радиационное загрязнение и способы обращения с радиоактивными отходами СХК – ключевой индикатор устойчивого развития.
4. Инновации в использовании промышленных отходов в стройиндустрии.
5. Мероприятия для рационального использования земель при строительстве.
6. Воздействие минералов на человека и живую природу в целом
7. Воздействие химических элементов на человека
8. Экологические аспекты радиоактивных минералов и месторождений
9. Оценка воздействия на окружающую среду при разработке проектов освоения месторождений
10. Становление инновационного природопользования как научного направления и сферы хозяйственной деятельности.
11. Российская концепция рационального природопользования.
12. Формы территориальной структуры природопользования.
13. Основы законодательства в области восстановления нарушенных земель и охраны недр.
14. Правовые аспекты рекультивации. Правовое регулирование рекультивации нефтезагрязненных земель в России.
15. Экологическая характеристика нефтегазодобывающего производства.
16. Принципы экономического стимулирования природоохранной деятельности предприятий стройиндустрии.
17. Принципы управления охраной природы в строительной отрасли.
18. Биологическая рекультивации земель, нарушенных при капитальном и аварийном ремонте нефтепроводов.
19. Системы природопользования и экологические кризисы.
21. Экологический риск и его связи с другими видами риска.
21. Системный анализ экологически чистых производств.

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении1

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

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 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. Подготовка к контрольным мероприятиям.

Выполнение контрольной работы следует начинать с глубокого изучения материала по выбранной теме по обязательной литературе. После этого студент начинает целенаправленный поиск и анализ материала по теме в других возможных источниках. Для сдачи КР делается доклад в пределах 10 мин с презентацией. Качество выполнения КР оценивается по общеизвестной 5-бальной системе.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Организация наблюдений за состоянием атмосферы,поверхностных и подземных вод

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель учебной дисциплины «Организация наблюдений за состоянием атмосферы, поверхностных и подземных вод» состоит в подготовке бакалавров в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.4: Знание методов и средств охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые в организации	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы и средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые в организации
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять методы и средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения методов и средств охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые в организации

ПКС-5.5: Знание устройства, принципов действия, технических характеристик систем и средств защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Знает устройства, принципы действия, технические характеристики систем и средств защиты окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять на практике устройства систем и средств защиты окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками и умениями применения устройств средств защиты окружающей среды

ПКС-6.4: Знание требований к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	Знает требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду
Уметь:	
Уровень 1	Умеет оценить воздействия на окружающую среду
Владеть:	
Уровень 1	Владеет необходимыми навыками по требованиям к материалам по оценке воздействия на окружающую среду

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает необходимую нормативную документацию для планирования и сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет разрабатывать типовые природоохранные мероприятия по обеспечению устойчивости окружающей среды и безопаснбости для человека при различных формах хозяйственного воздействия
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Имеет навыки проведения экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
3.1. Контрольные вопросы и задания
Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении
3.2. Темы письменных работ
3.3. Фонд оценочных средств

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Охрана окружающей среды при воздействии техносферы

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Реализация требований концепции устойчивого развития и обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизацию техногенного воздействия на окружающую среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.4: Знание методов и средств охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые в организации	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о правилах проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует знания методов и средств охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые в организации

ПКС-5.5: Знание устройства, принципов действия, технических характеристик систем и средств защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление об устройствах, принципах действия, технических характеристиках систем и средств защиты окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-6.4: Знание требований к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет умением проведения экологического анализа проектов на основе знания материалов по оценке воздействия на окружающую среду

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Имеет представление об устройствах, принципах действия, технических характеристиках систем и средств защиты окружающей среды
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет выявлять нормируемые параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля и охраны компонентов природной среды в организации
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет умением проведения экологического анализа проектов на основе знания материалов по оценке воздействия на окружающую среду

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы по темам 1–5

1. Что понимается под терминами «техногенез» и «техносфера»?
2. Какова динамика роста числа и масштабов техногенных катастроф и чем она вызвана?
3. Как можно и нужно решать проблему уменьшения техногенных ЧС и токсикации планеты?
4. Как влияет циклическая активность Солнца на процессы в техносфере?
5. В каком ФЗ впервые даны определения зон чрезвычайно ситуации и зон экологического бедствия?
6. Круговорот вещества в природе
7. Нормативные показатели опасных и вредных факторов.
8. Учение о биосфере. Эволюция компонентов биосферы.
9. Учение о ноосфере

10. Техногенез его факторы и динамика и кругообороты вещества
11. Концепция устойчивого развития
12. Классификация природных ресурсов и динамика их потребления в историческом времени.
13. Динамика роста энергетических ресурсов и благосостояния населения планеты.

Вопросы по темам 6–10
1. Трансформация экологических функций геологической среды и их самоорганизация.
2. Физические, физико-химические, геохимические барьеры миграции и концентрации химических элементов в геологической среде.
3. Медико- демографические методы мониторинга техногенеза и урбанизированных зон.
4. Геохимические методы.
5. Геофизические методы
6. Литохимические методы.
7. Дистанционные методы
8. Космичесие методы мониторинга
9. Межгеосферные взаимодействия в техносфере
10 . Организация государственного надзора и контроля за состоянием окружающей среды.
11. Организация государственного надзора и контроля за промышленной безопасностью на производстве со стороны Ростехнадзора.
12. Организация государственного надзора и контроля за промышленной безопасностью на производстве со стороны Ростехрегулирования.
13. Организация государственного надзора и контроля за промышленной безопасностью на производстве со стороны Федерального агентства по строительству и ЖКХ.

3.2. Темы письменных работ

11. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ
1. Разработка индикаторов устойчивого развития на примере конкретного региона.
2. Разработка и внедрение индикаторов устойчивого развития территорий нефте - и газодобычи.
3.. Последствия загрязнения окружающей среды техногенными неорганическими загрязнителями (на примере конкретного промышленного предприятия) – ключевой индикатор устойчивого развития.
4. Последствия загрязнения окружающей среды техногенными органическими загрязнителями (на примере конкретной аварии) – ключевой индикатор устойчивого развития.
5. Системы обращения с бытовыми отходами (на примере конкретных стран) – ключевой индикатор устойчивого развития.
6. Радиационное загрязнение и способы обращения с радиоактивными отходами СХК – ключевой индикатор устойчивого развития.
7. Ранжирование районов Томской области по показателям устойчивого развития.
8. Международные правовые акты по устойчивому развитию.
9. Факторы устойчивого развития Томской области.
10. Нормирование качества окружающей природной среды.
11. Методы определения уровней загрязнения и зон действия негативных факторов.
12. Мероприятия для рационального использования атмосферного воздуха.
13. Мероприятия для рационального использования гидросферы.
14. Инновации в использовании промышленных отходов в стройиндустрии.
15. Мероприятия для рационального использования земель при строительстве.
16. Экологическая геохимия месторождений полезных ископаемых
17. Воздействие минералов на человека и живую природу в целом
18. Воздействие химических элементов на человека
19. Экологические аспекты радиоактивных минералов и месторождений
20. Месторождения полезных ископаемых как источники токсичных элементов и минералов
21. Оценка воздействия на окружающую среду при разработке проектов освоения месторождений
22.Становление природопользования как научного направления и сферы хозяйственной деятельности.
23.Российская концепция рационального природопользования.
24. Формы территориальной структуры природопользования.
25. Основы законодательства в области восстановления нарушенных земель и охраны недр.
26. Правовые аспекты рекультивации. Правовое регулирование рекультивации нефтезагрязненных земель в России.
27. Продукты трансформации нефтепродуктов и как фактор фитотоксичности почв.
28. Экологическая характеристика нефтегазодобывающего производства.
29. Принципы экономического стимулирования природоохранной деятельности предприятий стройиндустрии.
30. Принципы управления охраной природы в строительной отрасли.
31. Организация и управление охраной окружающей природной среды на предприятиях строительной отрасли.
32. Эколого-экономическое обоснование проектов природообустройства.
33. Биологическая рекультивации земель, нарушенных при капитальном и аварийном ремонте нефтепроводов.
34. Системы природопользования и экологические кризисы.
35. Экологический риск и экологический кризис.

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении1

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

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 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.
Освоение дисциплины осуществляется в последовательности, указанной в рабочей программе. В лекциях обсуждаются разные подходы к решению современных актуальных задач, имеющих экологическое содержание.
Проведение практических занятий по темам дисциплины ориентировано на закрепление и углубление конкретных теоретических знаний, полученных на лекциях. Достаточно подробно изучаются методы экологических исследований с учетом нового межгеосферного подхода, разрабатываемого автором рабочей программы; методы мониторинга и комплекс аналитических методов (химических, физических, физико-химических, биохимических и гибридных на примере газовой хроматографии).
Предусматриваются задания для самостоятельной работы, заключающиеся в привлечении периодических изданий, учебников и справочной литературы для решения конкретных задач, теоретических вопросов, связанных с экологией и устойчивым развитием.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Ознакомительная практика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Освоение универсальных компетенций, которые включают:
1.2	- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете;
1.3	- приобретение необходимых практических умений и навыков работы в соответствии с выбранным направлением профессиональной подготовки;

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

ОПК-3.1: Знание основных государственных и нормативных правовых документов в области безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	основные государственных и нормативных правовых документов в области безопасности на производстве
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять свою профессиональную деятельность в соответствии с государственными и нормативными документами

ОПК-3.2: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при охране окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	требования законодательных и нормативных правовых документов по охране окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться государственными и нормативными документов в своей профессиональной деятельности

ОПК-3.3: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при обеспечении безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	требования законодательных и нормативных правовых документов по обеспечению безопасности человека
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться государственными и нормативными документов по обеспечению безопасности человека

ОПК-2.1: Знание принципов культуры безопасности работников	
Знать:	
Уровень 1	принципы культуры безопасности работников
Уметь:	
Уровень 1	обеспечить культуру безопасности работников

ОПК-2.2: Знание методов и концепций риск-ориентированного мышления	
Знать:	
Уровень 1	методы и концепции риск-ориентированного мышления
Уметь:	
Уровень 1	использовать методы и концепции риск-ориентированного мышления

ОПК-2.3: Умение использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методы риск-ориентированного мышления в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	использовать методов риск-ориентированного мышленияв в профессиональной деятельности

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	ориентироваться в современных тенденциях развития техники и технологий в области техносферной безопасности

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности

Уметь:	
Уровень 1	ориентироваться в современных тенденциях развития техники и технологий в области техносферной безопасности

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Уметь:	
Уровень 1	использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека

УК-9.3: Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
Знать:	
Уровень 1	Знает и понимает инклюзивную компетентность.
Уметь:	
Уровень 1	планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	
Уровень 1	основные виды опасностей на производстве и методы защиты человека от них.
Уметь:	
Уровень 1	определять опасности и угрозы на производстве.

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Знать:	
Уровень 1	методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Уметь:	
Уровень 1	выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
Знать:	
Уровень 1	правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Уметь:	
Уровень 1	выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему	
Знать:	
Уровень 1	методы оказания первой помощи постра-давшему
Уметь:	
Уровень 1	оказывать первую помощб пострадавшему

УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
Знать:

Уровень 1	способы представления своих достижений в профессиональной сфере.
Уметь:	
Уровень 1	Владеет методами и способами пред-ставления своих достижений в профессиональной сфере.

УК-3.1: Восприятие целей и функций команды	
Знать:	
Уровень 1	как себя вести в коллективе
Уметь:	
Уровень 1	устанавливать контакты с товарищами по работе.

УК-3.2: Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	
Знать:	
Уровень 1	функции и роли членов команды, осознание собственной роли в команде
Уметь:	
Уровень 1	осознанать собственную роль в команде

УК-3.3: Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	способы установления контактов с товарищами по работе.
Уметь:	
Уровень 1	устанавливать контакты с товарищами по работе.

УК-3.4: Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий	
Знать:	
Уровень 1	стратегию своего поведния в команде,
Уметь:	
Уровень 1	выбрать правильную стратегию своего поведения в команде,

УК-3.5: Самопрезентация, составление автобиографии	
Знать:	
Уровень 1	основные приемы и способы самопрезентации
Уметь:	
Уровень 1	себя представить товарищам.

УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
Уровень 1	способы и места выбора информационных ресурсов по вопросам безопасности и инженерной защиты.
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться методами поиска информационных ресурсов и выявлять системность информационных ресурсов

УК-1.2: Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	
Знать:	
Уровень 1	способы оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты
Уметь:	
Уровень 1	пользоватьсят практическими навыками использования данных, полученных из информационных ресурсов

УК-1.3: Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	
Знать:	
Уровень 1	основные способы получения информации из разных источников
Уметь:	
Уровень 1	систематизировать информацию, полученную из разных источников

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

Уровень 1	основные приемы изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
Уметь:	
Уровень 1	логично и последовательно излагать выявленную информации со ссылками на информационные ресурсы

УК-1.5: Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	
Знать:	
Уровень 1	системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами или объектами
Уметь:	
Уровень 1	выявлять связи между изучаемыми явлениями, процессами или объектами

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

УК-1.7: Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	
Знать:	
Уровень 1	философский понятийный аппарат для формулирования и аргументирования выводов и суждений
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться философским понятийным аппаратом для формулирования и аргументирования выводов и суждений

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	государственные требования в области обеспечения безопасности и охраны окружающей среды
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при охране окружающей среды
3.3	**Владеть:**
3.3.1	обеспечивания безопасности человека и сохранения окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы на зачет

1. Как и где можно найти информационные ресурсы по вопросам безопасности?
2. Как можно убедиться, что найденных информационных ресурсов достаточно для работы?
3. По каким критериям можно систематизировать полученную информацию?
4. Какую логику (по каким параметрам) лучше использовать при систематизации полученной информации?
5. Как убедиться в достоверности полученной информации?
6. Как убедиться, что полученной информации по рассматриваемому вопросу достаточно?
7. В чем заключаются цели и задачи учебной практики?
8. Какие климатические особенности характерны для района практики?
9. Какие геоморфологические элементы выделяют на территории г. Томска?
10. В пределах каких геологических структур расположен г. Томск?
11. Каков возраст и состав горных пород, встречающихся на территории района практики?
12. Какие свиты выделяют в районе практики?
13. Какова мощность рыхлых отложений в пределах выделяемых геоморфологических элементов?
14. Какое количество водоносных горизонтов выделяют в пределах Томь-Яйского водораздела второй надпойменной террасы р. Ушайки и высокой поймы р. Томи?
15. К каким участкам приурочена разгрузка подземных вод?

16. Каков тип подземных вод по условиям залегания и по гидравлическим признакам?
17. Какие неблагоприятные процессы и явления развиты в районе практики?
18. Что такое оползень? Какие виды оползней выделяют в пределах города?
19. Какие оползневые районы выделяют в Томске?
20. Какие сооружения инженерной защиты используют для борьбы с оползневыми процес сами?
21. Для чего используется горный компас и как он устроен?
22. Как выполняются замеры азимутов, элементов залегания и трещиноватости горных по род?
23. Что такое обнажение? Как осуществляется документация обнажений?
24. Как ведется документация оползневых участков?
25. Как подготавливается документация источников подземных вод?
26. Как определяется расход источников и малых ручьев?
27. Каковы причины возникновения суффозии? Мероприятия по борьбе с суффозией.
28. Как ведется документация суффозионных цирков?
29. Как образуются овраги? Как осуществляется их документация?
30. Из каких разделов состоит отчет по практике?
31. Методы изучения инженерно-геологических условий территорий.
32. Классификация природных опасностей
33. Характеристики экзогенных опасностей, их классификация.
34. Методы инженерной защиты территорий от развития экзогенных опасностей.
35. Источники техногенных воздействий на окружающую среду.
36. Методы инженерной защиты территорий от оползневых процессов.
37. Методы инженерной защиты от подтопления.
38. Методы инженерной защиты от затопления территорий.
39. Организация наблюдений за развитием опасных процессов.
40. Методы инженерной защиты от затопления территорий
41. Характеристики экзогенных опасностей, их классификация.
42. Методы инженерной защиты территорий от развития экзогенных опасностей.
43. Источники техногенных воздействий на окружающую среду.
44. Методы инженерной защиты территорий от оползневых процессов.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

В полном объеме ФОС предоставлен в ПРИЛОЖЕНИИ 1

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

Процедура зачета
Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проводится путем собеседования с руководителем практики, либо проводится публично в группе, где обучается студент.
Защита отчета и зачет по учебной практике организуются руководителем практики от университета. На защите отчета студенту задаются вопросы по представленному отчету в соответствии с компетенциями, которые планировались для усвоения студентом. Ответы должны показывать, что данные компетенции освоены студентом.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, содержание практики освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, содержание практики освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы.

Результаты зачета оформляется зачетной ведомостью.

Методические указания для обучающихся по прохождению практики

В ходе занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материа-ла. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. При прохождении практики студенты заносят свои наблюдения, зарисовки, схемы и другую информацию в журнал наблюдений (полевой дневник), который используют для камеральной обработки и на основании которых составляется общий отчет бригады. Приказ о проведении ознакомительной практики с учетом прохождения практики в сторонних организациях утверждается не позднее 10 дней до ее начала.
Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в течение последующего семестра в свободное от учебы время. При этом в приказе устанавливается срок отчетности по практике.
Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, или не защитившие отчеты по практике, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом ТГАСУ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Технологическая практика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Развитие универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которые включают:
1.2	- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете;
1.3	- приобретение необходимых практических умений и навыков работы в соответствии с выбранным направлением профессиональной подготовки;
1.4	- ознакомление с работой предприятий, служб безопасности в области инженерной защиты окружающей среды

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-4.1: Способность определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
Уровень 1	состав необходимых и достаточных работ по инженерным изысканиям.
Уметь:	
Уровень 1	выбрать необходимый комплекс работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленными задачами

ПКС-4.2: Знание нормативной документации регламентирующей проведение инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	нормативную документации регламентирующую проведение инженерных изысканий
Уметь:	
Уровень 1	находить и использовать необходимые нормтивные документы для решения поставленных задач.

ПКС-4.3: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий
Уметь:	
Уровень 1	выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий

ПКС-4.4: Умение оформить в виде отчета предоставленные результаты инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	содержание отчета по инженерным изыскани-ям
Уметь:	
Уровень 1	участвовать в составлении отчета по инженерным изыскани-ям

ПКС-3.1: Разработка положения об организации и осуществлении производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и государственных стандартов в области производственного экологического контроля	
Знать:	
Уровень 1	принципы организации экологического контроля и мониторинга на предприятии в соответствии с требованиями нормативных документов
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать программу производственно-го экологического контроля

ПКС-3.2: Умение разрабатывать и осуществлять программу производственного экологического мониторинга в организации	
Знать:	
Уровень 1	основные требования к содежанию программы производственного экологического мониторинга в организации
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать программу производственного экологического контроля

ПКС-3.3: Умение выявлять нормируемые параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля охраны компонентов природной среды в организации	
Знать:	
Уровень 1	методы выявления нормируемых параметров для производственного экологического контроля
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять производственный экологический контроль охраны компонентов природной среды в организации в соответствии с нормируемыми параметрами

ПКС-3.4: Знание методов и средств охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые в организации	
Знать:	
Уровень 1	методы и средств охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности,
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться средствами охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности в организации

ПКС-2.1: Знание нормативных и правовых актов в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	нормативные и правовые акты в области охраны окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться нормативными и правовыми актами в области охраны окружающей среды

ПКС-2.2: Умение готовить документацию для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов в организации	
Знать:	
Уровень 1	документацию для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов
Уметь:	
Уровень 1	готовить документацию для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов

ПКС-2.3: Умение использовать документацию по предельно-допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки материалов, используемых при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов в организации	
Знать:	
Уровень 1	документацию по предельно-допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки материалов, используемых при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов в организации
Уметь:	
Уровень 1	использовать документацию по предельно-допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки материалов, используемых при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов в организации

ПКС-2.4: Умение определять размер санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций	
Знать:	
Уровень 1	размеры санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций
Уметь:	
Уровень 1	определять размер санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций

ПКС-2.5: Умение готовить документацию для установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение	
Знать:	
Уровень 1	документацию для установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение
Уметь:	
Уровень 1	готовить документацию для установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение

ПКС-1.1: Знание основополагающих закономерностей эволюции биосферы	
Знать:	
Уровень 1	основополагающие закономерности эволюции биосферы
Уметь:	
Уровень 1	выявлять основополагающих закономерностей эволюции биосферы в рамках организации

ПКС-1.2: Умение выделять основные факторы окружающей среды, определяющих экологические условия и хозяйственное освоение территории

Знать:	
Уровень 1	факторы окружающей среды, определяющих экологические условия и хозяйственное освоение территории
Уметь:	
Уровень 1	выявлять факторы окружающей среды, определяющих экологические условия и хозяйственное освоение территории

ПКС-1.3: Способность проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий, расширения и реконструкции действующих производств	
Знать:	
Уровень 1	способы экологического анализа проектов хозяйственного освоения территорий, расширения и реконструкции действующих производств
Уметь:	
Уровень 1	выполнять экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий, расширения и реконструкции действующих производств

ПКС-1.4: Владение методами прогнозной оценки состояния окружающей среды при воздействии промышленного производства	
Знать:	
Уровень 1	методы прогнозной оценки состояния окружающей среды при воздействии промышленного производства
Уметь:	
Уровень 1	выполнять прогнозную оценку состояния окружающей среды при воздействии промышленного производства

ПКС-5.1: Умение оценить природные условия территории, природные опасности и характер их воздействий на окружающую среду и человека	
Знать:	
Уровень 1	природные опасности и характер их воздействий на окружающую среду и человека
Уметь:	
Уровень 1	оценить природные условия территории, природные опасности и характер их воздействий на окружающую среду и человека

ПКС-5.2: Умение идентифицировать природные и техногенные риски	
Знать:	
Уровень 1	природные и техногенные риски
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать природные и техногенные риски

ПКС-5.3: Знание особенностей управления и снижения природных и техногенных рисков	
Знать:	
Уровень 1	особенности управления и снижения природных и техногенных рисков
Уметь:	
Уровень 1	управлять природными и техногенными рисками

ПКС-5.4: Выполнение расчетов устойчивости окружающей среды в связи с развитием опасных природных процессов	
Знать:	
Уровень 1	расчеты устойчивости окружающей среды в связи с развитием опасных природных процессов
Уметь:	
Уровень 1	выполнять расчеты устойчивости окружающей среды

ПКС-5.5: Знание устройства, принципов действия, технических характеристик систем и средств защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	принципы действия технических систем и средств защиты окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться техническими системами и средствами защиты окружающей среды

ПКС-6.1: Умение готовить информацию для проведения экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	
Знать:	
Уровень 1	информацию для проведения экологического анализа проектов
Уметь:	
Уровень 1	готовить информацию для проведения экологического анализа проектов

ПКС-6.2: Умение анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования	
Знать:	
Уровень 1	методы расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств
Уметь:	
Уровень 1	анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду

ПКС-6.3: Планирование по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	умение анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую сред
Уметь:	
Уровень 1	планировать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия по результатам оценки воздействия на окружающую среду

ПКС-6.4: Знание требований к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду
Уметь:	
Уровень 1	предъявлять требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду

ПКС-6.5: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации	
Знать:	
Уровень 1	порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:	
Уровень 1	проводить экологическую экспертизу проектной документации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	состав инженерных изысканий.необходимых и достаточных для строительства и реконструкции объектов экономики и инженерной защиты окружающей среды
3.2	**Уметь:**
3.2.1	решать различные экологические задачи на основе знания общих законов развития природы, взаимосвязи и функционирования природных систем и их компонентов с промышленным производством и объектами экономики
3.3	**Владеть:**
3.3.1	экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы на зачет по практике

1. Какие метеорологические факторы оказывают влияние на устойчивость территорий и каким образом?
2. Какие сооружения по инженерной защите используются для борьбы с атмосферными осадками?
3. Какие генетические однородные поверхности выделяются в пределах территории г. Томска
4. В чем особенности геомофологического строения территории г. Томска?
5. Как влияют геологические условия на устойчивость территории?
6. Чем характеризуются геологические условия в пределах г. Томска?
7. Состав и возраст горных пород, какие свиты выделяются на территории г. Томска
8. Как влияют подземные воды на устойчивость территории?

9. В чем особенности гидрогеологических условий на территории г. Томска?
10. Какие неблагоприятные процессы и явления присутствуют на территории г. Томска, причины их развития и где они проявляются?
11. Охарактеризуйте оползневой процесс на объекте проведенных работ
12. Как влияют на устойчивость территории техногенные факторы?
13. Какие мероприятия по инженерной защите используют для борьбы с оползневыми процессами?
14. Для чего предназначаются дренажные сооружения? Какие существуют виды и сист-мы дренажей?
15. Как устроена и работает дренажная система на объекте проведенных работ?
16. Какие мероприятия по инженерной защите необходимо выполнить на объекте проведенных работ для обеспечения устойчивости его территории?
17. Причины и условия проявления процессов береговой эрозии и затопления в речных долинах.
18. Какие сооружения по инженерной защите используются для борьбы с береговой эрозией и затоплением

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

В полном объеме ФОС приведен в ПРИЛОЖЕНИИ 1

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

По итогам производственной (технологической) практики аттестуются магистранты, полностью выполнившие программу практики и представившие индивидуальные отчеты по практике.

Формой итогового контроля прохождения практики является зачет. На защите отчета и в период прохождения практики (знакомство с производственными процессами и оборудованием предприятия) магистрант должен показать, что он овладел компетенциями, которые были запланированы по данному виду его деятельности.

Письменные отчеты по практике каждого магистранта с характеристикой его работы в течение практики хранятся на выпускающей кафедре в течение всего периода обучения студента.

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу магистранта во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой практики.

Процедура зачета

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проводится путем собеседования с руководителем практики, либо проводится публично в группе, где обучается магистрант.

Защита отчета и зачет по технологической практике организуются руководителем практики от университета. На защите отчета студенту задаются вопросы по представленному отчету в соответствии с компетенциями, которые планировались для усвоения магистрантом. Ответы должны показывать, что данные компетенции освоены магистрантом.

Зачтено выставляется магистранту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, содержание практики освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы.

Не зачтено выставляется магистранту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, содержание практики освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы.

Результаты зачета оформляется зачетной ведомостью

Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Практика проходит в рамках посещения магистрантами объектов инженерной защиты на территории г.Томска и непосредственного знакомства с их работой. Приказ о проведении технологической практики с учетом прохождения практики в сторонних организациях утверждается не позднее 10 дней до ее начала.

При прохождении практики магистранты заносят свои наблюдения, зарисовки, схемы и другую информацию в полевые дневники. Для камеральной обработки используются полевые дневники, на основании которых составляется общий отчёт бригады.

Отчет должен состоять из пояснительной записки объемом до 20 страниц печатного текста и приложений. Отчет о практике составляется каждой бригадой и должен отражать ее деятельность в период практики.

Структурными элементами отчета о производственной практике являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- специальная часть практики;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Введение должно обобщить задачи сбора материалов и раскрыть основные вопросы и направления, которыми занимался студент на практике.

Специальная часть содержит краткую характеристику геэкологических условий территории, дается описание проблемы для конкретной территории и пути ее решения через осуществления мероприятий по инженерной защите, оценку состояния сооружений по инженер-ной защите и их эффективность.

Заключение должно содержать краткие выводы и впечатления магистрантов по итогам учебной практики, отмечаются приобретённые навыки.

Отчет по практике защищается на кафедре.

Магистранты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, или не защитившие отчеты по практике, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом ТГАСУ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Эксплутационная практика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Развитие и освоение профессиональных компетенций, которые включают:
1.2	- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете;
1.3	- приобретение необходимых практических умений и навыков работы в соответствии с выбранным направлением профессиональной
1.4	подготовки;
1.5	- ознакомление с экологически обоснованными технологическими процессами, осуществляемых на различных производствах и
1.6	предприятиях

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-4.1: Способность определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
Уровень 1	состав необходимых и достаточных работ по инженерным изысканиям.
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-4.2: Знание нормативной документации регламентирующей проведение инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	находить и использовать необходимые нормативные документы для решения поставленных задач.

ПКС-4.3: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	выполнять необходимые расчеты и предоставлять их в виде отчета по изысканиям

ПКС-4.4: Умение оформить в виде отчета предоставленные результаты инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	оформить в виде отчета предоставленные результаты инженерных изысканий

ПКС-3.1: Разработка положения об организации и осуществлении производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и государственных стандартов в области производственного экологического контроля	
Знать:	
Уровень 1	принципы организации экологического контроля и мониторинга на предприятии в соответствии с требованиями нормативных документов
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-3.2: Умение разрабатывать и осуществлять программу производственного экологического мониторинга в организации	
Знать:	
Уровень 1	методы и средстава охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые в организации
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать программу производственного экологического контроля

ПКС-3.3: Умение выявлять нормируемые параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля охраны компонентов природной среды в организации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	

Уровень 1	выявлять нормируемые параметры для производственного экологического контроля

ПКС-3.4: Знание методов и средств охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые в организации	
Знать:	
Уровень 1	методы и средстава охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые в организации
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-2.1: Знание нормативных и правовых актов в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать нормативные акты для решения профессиональных задач

ПКС-2.2: Умение готовить документацию для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов в организации	
Знать:	
Уровень 1	документацию для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов в организации
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-2.3: Умение использовать документацию по предельно-допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки материалов, используемых при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов в организации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать проектную документацию для расчетов нормативов допустимых выбросов и сбросов.

ПКС-2.4: Умение определять размер санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций	
Знать:	
Уровень 1	классификацию промышленных организаций для определения размера санитарно-защитной зоны организации
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-2.5: Умение готовить документацию для установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	готовить документацию для установления в организации нормативов образования отходов

ПКС-1.1: Знание основополагающих закономерностей эволюции биосферы	
Знать:	
Уровень 1	закономерности взаимосвязей природных экосистем с промышленным производством
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.2: Умение выделять основные факторы окружающей среды, определяющих экологические условия и хозяйственное освоение территории	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	

Уровень 1	идентифицировать факторы окружающей среды

ПКС-1.3: Способность проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий, расширения и реконструкции действующих производств	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий

ПКС-1.4: Владение методами прогнозной оценки состояния окружающей среды при воздействии промышленного производства	
Знать:	
Уровень 1	методы экологического анализа и прогнозной оценки состояния проектов освоения территорий
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-5.1: Умение оценить природные условия территории, природные опасности и характер их воздействий на окружающую среду и человека	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	оценивать воздействия природных опасностей на окружающую среду

ПКС-5.2: Умение идентифицировать природные и техногенные риски	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать природные и техногенные риски

ПКС-5.3: Знание особенностей управления и снижения природных и техногенных рисков	
Знать:	
Уровень 1	приемы управления природными и техногенными рисками
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-5.4: Выполнение расчетов устойчивости окружающей среды в связи с развитием опасных природных процессов	
Знать:	
Уровень 1	методику расчета устойчивости окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-5.5: Знание устройства, принципов действия, технических характеристик систем и средств защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	работать с техническими устройствами средств защиты окружающей среды

ПКС-6.1: Умение готовить информацию для проведения экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	составлять необходимую информацию для экологического анализа проектов

ПКС-6.2: Умение анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	анализировать расчеты по оценке вредных воздействий на окружающую среду

ПКС-6.3: Планирование по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	планировать мероприятия по снижению негативных воздействий на окружающую среду

ПКС-6.4: Знание требований к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	составить требования к содержанию материалов для проведения экологической экспертизы

ПКС-6.5: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	проводить экологическую экспертизу проектной документации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	способы решения различных экологических задач на основе знания общих законов развития природы, взаимосвязи и функционирования природных систем и их компонентов с промышленным производством и объектами экономики
3.2	**Уметь:**
3.2.1	осуществлять планирование и документальное сопровождение деятельности по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду
3.3	**Владеть:**
3.3.1	идентификации и оценки воздействий техноприродных опасностей , а также анализа расчетов по оценке их вредных воздействий на окружающую среду для разработки природоохранных мероприятий

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы на зачет

1. Перечислите основные группы процессов природоохранных технологий.
2. Дайте определение процессам абсорбции, адсорбции, экстракции, ректификации.
3. Дайте определение безотходного и малоотходного производства.
4. Изложите принципы организации безотходного производства.
5. Приведите примеры малоотходных технологий.
6. Перечислите основные направления совершенствования технологических процессов.
7. Перечислите основные виды воздействия на окружающую среду.
8. Приведите классификацию и характеристики антропогенного загрязнения.
9. Перечислите главные загрязняющие вещества биосферы и оцените их воздействие на живые организмы.
10. Охарактеризуйте воздействие промышленного производства на окружающую среду.
11. Охарактеризуйте воздействие автомобильного транспорта на окружающую среду.
12. Перечислите нормативы качества ОС.
13. Сформулируйте концепцию ПДК.
14. Дайте определение ПДК для сред биосферы.
15. Каковы источники загрязнения атмосферы?
16. Охарактеризуйте атмосферные загрязнения.
17. Назовите порядок разработки и порядок утверждения ПДВ.
18. Основные положения Федерального закона « Об охране окружающей среды».

19. Экологический паспорт объекта или предприятия.
20. Цель инженерно-экологической паспортизации. Последовательность паспортизации.
21. Объекты экологической экспертизы.
22. Представление и рассмотрение документации для экологической экспертизы.
23. Формирование экспертных комиссий. Права и обязанности экспертов.
24. Правовые условия проведения экологических экспертиз.
25. Порядок проведения экологической экспертизы. Принцип составления рабочих экс-пертных групп.
26. Утверждение заключения государственной экологической экспертизы.
27. Общественная экологическая экспертиза. Нормативно-правовое обеспечение, проведе-ние, финансирование.
28. Организация Государственного экологического контроля на уровне МПР РФ и его тер-риториальных органов.
29. Административная и уголовная ответственность за нарушение требований заключения государственной экологической экспертизы..
30. Классификация источников загрязнения атмосферы.
31. Нормы качества воды водных объектов.
32. Основы прогноза загрязнения атмосферного воздуха, воды и почвы.
33. Основные виды отходов и их классификация.
34. Критерии отнесения опасных отходов к классам.
35. Экологическая сертификация.
36. Нормативно-правовая база экологической сертификации.
37. Общий порядок работ по проведению экологической сертификации

3.2. Темы письменных работ

Типовые задания для практики
1. Ознакомиться с производственной деятельностью предприятия, технологией производ-ства, основными этапами производственного цикла.
2. Оценить природно-экологические условия района расположения предприятия.
3. Охарактеризовать предприятие как источник загрязнения окружающей среды.
4. Изучить организацию производственного экологического контроля предприятия.
5. Ознакомиться с мероприятиями по инженерной защите используемых на предприятии, их составом и эффективностью
6. Ознакомиться с нормативными документами и методиками, используемыми для обосно-вания мероприятий по инженерной защите окружающей среды.
7. Изучить программное обеспечение для решения экологических задач на предприятии.
8. Подобрать тематику выпускной квалификационной работы.

3.3. Фонд оценочных средств

В полном объеме ФОС приведен в ПРИЛОЖЕНИИ 1

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

По итогам эксплуатационной практики аттестуются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие индивидуальные отчеты по практике. Формой итогового контроля прохождения практики является зачет. На защите отчета и в период прохождения практики студент должен показать, что он овладел компетенциями, которые были запланированы по данному виду его деятельности. Письменные отчеты по практике каждого студента с характеристикой его работы в течение практики хранятся на выпускающей кафедре в течение всего периода обучения студента.

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой практики.

Процедура зачета

Зачет проводится путем собеседования с руководителем практики, либо проводится публично в группе, где обучается студент.

Защита отчета и зачет по эксплуатационной практике организуются руководителем практики от университета. На защите отчета студенту задаются вопросы по представленному отчету в соответствии с компетенциями, которые планировались для усвоения студентом. Ответы должны показывать, что данные компетенции освоены студентом.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, содержание практики освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, содержание практики освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы.Результаты зачета оформляется зачетной ведомостью.

Приступая к выполнению программы практики, необходимо ознакомиться с правилами внутреннего распорядка на предприятии, пройти инструктажи по охране труда и противопожарной безопасности. В период прохождения практики студент полностью подчиняется правилам внутреннего распорядка и режима работы, действующим на данном предприятии. Студенту необходимо регулярно заполнять дневник, куда записываются все виды выполненных за день работ и поручений,

Студенту желательно устроиться на работу в инженерной должности, проявлять тактичность и настойчивость в общении при накоплении собственного опыта производственной работы. В соответствии с выбранной темой производственной практики и полученным от руководителя заданием необходимо из предоставляемых предприятием

данных выбрать направление дальнейших работ в зависимости от своей специализации.

Сбор необходимых материалов осуществляется в виде выписок и копий исходной документации, расчетов, схем, заполненных бланков отчетности и прочих материалов, которые может оформлять в виде приложений к отчету. Необходимо также составить список литературных источников, нормативных документов, баз данных и производственно-технических материалов, используемых в своей работе на предприятии, и которые могут быть востребованы при выполнении будущей ВКР

По окончании практики студент обязан заверить дневник со своей характеристикой. Заверение должно содержать дату, подпись руководителя от производства и печать организации. Отметить в отделе кадров предприятия в направлении на практику дату выбытия с места практики, заверить направление печатью предприятия.

В конце производственной практики студент оформляет отчет по практике. Отчет дол-жен быть просмотрен и подписан руководителем практики от университета. Таким образом, на основании оформленного отчета студента и отзыва руководителя практики от предприятия по итогам аттестации выставляется зачет в зачетную книжку студента.

Отчет должен состоять из пояснительной записки объемом до 25 страниц печатного текста и приложений. Отчет о практике составляется индивидуально и самостоятельно каждым студентом и должен отражать его деятельность в период практики.

Структурными элементами отчета о производственной практике являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- специальная часть практики;
- индивидуальное задание (специализированная часть);
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Введение должно обобщить задачи сбора материалов и раскрыть основные вопросы и направления, которыми занимался студент на практике.

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам производственно-профессиональной практики, оценку полноты решения типовых и индивидуальных заданий и оценку практической работы по профилю подготовки.

Отчет по практике защищается на кафедре. Защита отчета студентами осуществляется в сроки, установленные учебным планом, но не позднее 15 дней от начала 7 семестра.

Кафедрой организуется конференция, на которой студенты прошедшие производственную практику на предприятиях отчитываются о полученных результатах. При этом учитываются ответы на вопросы во время защиты отчета, вклад в его подготовку, добросовестность и качество выполнения заданий практики. Для защиты отчета по результатам прохождения практики студенту необходимо подготовить доклад на 7-10 минут, который сопроводить презентацией, оформленной с помощью программы Power Point (10-15 слайдов).

Во время прохождения практики, в зависимости от выбранной специализации и особенностей производственной деятельности предприятия студенты должны ознакомиться и отразить в отчете:

- оценку воздействий производственной деятельности предприятия на окружающую среду;
- характеристику геоэкологических условий территории расположения предприятия;
- программу мониторинга окружающей среды, осуществляемой на предприятии;
- виды, объемы и результаты проведенных инженерно-геологических и инженерно- экологических изысканий;
- мероприятия по инженерной защите окружающей среды, используемые на предприятии;
- результаты выполненных работ по экологической экспертизе, сертификации и аудиту

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Преддипломная практика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**18 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Приобретение умений и навыков в профессиональной деятельности в области техносферной безопасности и их использование при решении проблемы, заявленной в качестве темы выпускной квалификационной работы, закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения, приобретение опыта научно-исследовательской, производственной и надзорной деятельности в области охраны и инженерной защиты окружающей среды, формирование навыков самостоятельного решения кон-кретных профессиональных задач в области безопасности на производстве

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-4.1: Способность определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
Уровень 1	состав необходимых и достаточных работ по инженерным изысканиям.
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-4.2: Знание нормативной документации регламентирующей проведение инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	находить и использовать необходимые нормативные документы для решения поставленных задач

ПКС-4.3: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	выполнять необходимые расчеты и предоставлять их в виде отчета по изысканиям

ПКС-4.4: Умение оформить в виде отчета предоставленные результаты инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	оформить в виде отчета предоставленные результаты инженерных изысканий

ПКС-3.1: Разработка положения об организации и осуществлении производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и государственных стандартов в области производственного экологического контроля	
Знать:	
Уровень 1	принципы организации экологического контроля и мониторинга на предприятии в соответствии с требованиями нормативных документов
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-3.2: Умение разрабатывать и осуществлять программу производственного экологического мониторинга в организации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать программу производственного экологического контроля

ПКС-3.3: Умение выявлять нормируемые параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля охраны компонентов природной среды в организации	
Знать:	
Уровень 1	методы выявления нормируемых параметров для производственного экологического контроля
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-3.4: Знание методов и средств охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые в организации

Знать:	
Уровень 1	методы выявления нормируемых параметров для производственного экологического контроля
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-2.1: Знание нормативных и правовых актов в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать нормативные акты для решения профессиональных задач

ПКС-2.2: Умение готовить документацию для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов в организации	
Знать:	
Уровень 1	документацию для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов в организации
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-2.3: Умение использовать документацию по предельно-допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки материалов, используемых при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов в организации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать проектную документацию для расчетов нормативов допустимых выбросов и сбросов.

ПКС-2.4: Умение определять размер санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	готовить документацию для составления проектов СЗЗ предприятия

ПКС-2.5: Умение готовить документацию для установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	готовить документацию для определения нормативов образования от-ходов

ПКС-1.1: Знание основополагающих закономерностей эволюции биосферы	
Знать:	
Уровень 1	закономерности взаимосвязей природных экосистем с промышленным производством
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.2: Умение выделять основные факторы окружающей среды, определяющих экологические условия и хозяйственное освоение территории	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать факторы окружающей среды

ПКС-1.3: Способность проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий, расширения и реконструкции действующих производств	
Знать:	
Уровень 1	методы экологического анализа и прогнозной оценки состояния проектов освоения территорий..

Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.4: Владение методами прогнозной оценки состояния окружающей среды при воздействии промышленного производства	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять прогнозн состояния окружающей среды при воздействии промышленного производства

УК-10.1: Знать основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	оценить экономический ущерб наносимый предприятием природной среде

УК-10.2: Применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	произвести расчет платы за выбросы загрязняющих веществ

УК-10.3: Способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	выявить структуру платежей за выбросы загрязняющих веществ

УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	
Знать:	
Уровень 1	форму деловой переписки и представления докладов.
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-4.2: Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
Знать:	
Уровень 1	этику общения, способен веси деловой разговор на государственном языке РФ
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-4.3: Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	воспринимать информацию на иностранном языке

УК-4.4: Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	воспринимать информацию на иностранном языке

УК-4.5: Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	вести на иностранном языке диалог общего и делового характера

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	представить доклад на публику на иностранном языке

ПКС-5.1: Умение оценить природные условия территории, природные опасности и характер их воздействий на окружающую среду и человека	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	оценивать воздействия природных опасностей на окружающую среду

ПКС-5.2: Умение идентифицировать природные и техногенные риски	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать природные и техногенные риски

ПКС-5.3: Знание особенностей управления и снижения природных и техногенных рисков	
Знать:	
Уровень 1	приемы управления природными и техногенными рисками
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-5.4: Выполнение расчетов устойчивости окружающей среды в связи с развитием опасных природных процессов	
Знать:	
Уровень 1	знает методику расчета устойчивости окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-5.5: Знание устройства, принципов действия, технических характеристик систем и средств защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	работать с техническими устройствами средств защиты окружающей среды

ПКС-6.1: Умение готовить информацию для проведения экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	составлять необходимую информацию для экологического анализа проектов

ПКС-6.2: Умение анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования	
Знать:	
Уровень 1	методы расчетов по оценке вредных воздействий на окружающую среду
Уметь:	

Уровень 1	-

ПКС-6.3: Планирование по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	планировать мероприятия по снижению негативных воздействий на окружающую среду

ПКС-6.4: Знание требований к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	составить требования к содержанию материалов для проведения экологической экспертизы

ПКС-6.5: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации	
Знать:	
Уровень 1	порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	закономерности взаимосвязей природных экосистем с промышленным производством
3.2	**Уметь:**
3.2.1	находить и использовать необходимые нормативные документы для решения поставленных задач, а так же выполнять необходимые расчеты и предоставлять их в
3.2.2	виде отчета по изысканиям
3.3	**Владеть:**
3.3.1	по анализу расчетов оценки вредных воздействий на окружающую среду, а также планирования мероприятий по снижению негативных воздействий на окружающую среду

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы на зачет

1. Перечислите основные группы процессов природоохранных технологий.
2. Дайте определение процессам абсорбции, адсорбции, экстракции, ректификации.
3. Дайте определение безотходного и малоотходного производства.
4. Изложите принципы организации безотходного производства.
5. Приведите примеры малоотходных технологий.
6. Перечислите основные направления совершенствования технологических процессов.
7. Перечислите основные виды воздействия на окружающую среду.
8. Приведите классификацию и характеристики антропогенного загрязнения.
9. Перечислите главные загрязняющие вещества биосферы и оцените их воздействие на живые организмы.
10. Охарактеризуйте воздействие промышленного производства на окружающую среду.
11. Охарактеризуйте воздействие автомобильного транспорта на окружающую среду.
12. Перечислите нормативы качества ОС.
13. Сформулируйте концепцию ПДК.
14. Дайте определение ПДК для сред биосферы.
15. Каковы источники загрязнения атмосферы?
16. Охарактеризуйте атмосферные загрязнения.
17. Назовите порядок разработки и порядок утверждения ПДВ.
18. Основные положения Федерального закона « Об охране окружающей среды».
19. Экологический паспорт объекта или предприятия.
20. Цель инженерно-экологической паспортизации. Последовательность паспортизации.
21. Объекты экологической экспертизы.
22. Представление и рассмотрение документации для экологической экспертизы.
23. Формирование экспертных комиссий. Права и обязанности экспертов.
24. Правовые условия проведения экологических экспертиз.
25. Порядок проведения экологической экспертизы. Принцип составления рабочих эксперт-ных групп.
26. Утверждение заключения государственной экологической экспертизы.

27. Общественная экологическая экспертиза. Нормативно-правовое обеспечение, проведение, финансирование.
28. Организация Государственного экологического контроля на уровне МПР РФ и его территориальных органов.
29. Административная и уголовная ответственность за нарушение требований заключения государственной экологической экспертизы..
30. Классификация источников загрязнения атмосферы.
31. Нормы качества воды водных объектов.
32. Основы прогноза загрязнения атмосферного воздуха, воды и почвы.
33. Основные виды отходов и их классификация.
34. Критерии отнесения опасных отходов к классам.
35. Экологическая сертификация.
36. Нормативно-правовая база экологической сертификации.
37. Общий порядок работ по проведению экологической сертификации.

3.2. Темы письменных работ

Типовые задания для практики

1. Ознакомиться с производственной деятельностью предприятия, технологией производ-ства, основными этапами производственного цикла.
2. Оценить природно-экологические условия района расположения предприятия.
3. Охарактеризовать предприятие как источник загрязнения окружающей среды.
4. Изучить организацию производственного экологического контроля предприятия.
5. Ознакомиться с мероприятиями по инженерной защите используемых на предприятии, их составом и эффективностью
6. Ознакомиться с нормативными документами и методиками, используемыми для обосно-вания мероприятий по инженерной защите окружающей среды.
7. Изучить программное обеспечение для решения экологических задач на предприятии.
8. Выбрать тему выпускной квалификационной работы.
9. Подготовить отчет по практике и разделы ВКР.

3.3. Фонд оценочных средств

В полном объеме ФОС приведен в ПРИЛОЖЕНИИ 1

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

По итогам преддипломной практики аттестуются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие индивидуальные отчеты по практике и разделы ВКР.

Формой итогового контроля прохождения практики является зачет. На защите отчета и в период прохождения практики студент должен показать, что он овладел компетенциями, которые были запланированы по данному виду его деятельности, оформил большую часть своей ВКР.

Письменные отчеты по практике каждого студента с характеристикой его работы в течение практики хранятся на выпускающей кафедре в течение всего периода обучения студента.

Отчет по практике и разделы ВКР являются основными документами, характеризующими работу студента во время практики. Отчет и разделы ВКР составляются в соответствии с программой практики.

Процедура зачета

Зачет проводится путем собеседования с руководителем практики, либо проводится публично в группе, где обучается студент.

Защита отчета и зачет по преддипломной практике организуются руководителем практики от университета. На защите отчета студенту задаются вопросы по представленному отчету в соответствии с компетенциями, которые планировались для усвоения студентом. Ответы должны показывать, что данные компетенции освоены студентом.

Зачтено

Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, содержание практики освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы.

Не зачтено

Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, содержание практики освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы. Результаты зачета оформляется зачетной ведомостью.

Приступая к выполнению программы практики, необходимо ознакомиться с правилами внутреннего распорядка на предприятии, пройти инструктажи по охране труда и противопожарной безопасности. В период прохождения практики студент полностью подчиняется правилам внутреннего распорядка и режима работы, действующим на данном предприятии. Студенту необходимо регулярно заполнять дневник, куда записываются все виды выполненных за день работ и поручений,

Студенту желательно устроиться на работу в инженерной должности, проявлять так-тичность и настойчивость в общении при накоплении собственного опыта производственной работы. В соответствии с выбранной темой производственной практики и полученным от руководителя заданием необходимо из предоставляемых предприятием данных выбрать

направление дальнейших работ в зависимости от своей специализации. Сбор необходимых материалов осуществляется в виде выписок и копий исходной документации, расчетов, схем, заполненных бланков отчетности и прочих материалов, которые может оформлять в виде приложений к отчету. Необходимо также составить список литературных источников, нормативных документов, баз данных и производственно-технических материалов, используемых в своей работе на предприятии, и которые могут быть востребованы при выполнении будущей ВКР

По окончании практики студент обязан заверить дневник со своей характеристикой. Заверение должно содержать дату, подпись руководителя от производства и печать организации. Отметить в отделе кадров предприятия в направлении на практику дату выбытия с места практики, заверить направление печатью предприятия.

В конце производственной практики студент оформляет отчет по практике. Отчет дол-жен быть просмотрен и подписан руководителем практики от университета. Таким образом, на основании оформленного отчета студента и отзыва руководителя практики от предприятия по итогам аттестации выставляется зачет в зачетную книжку студента.

Отчет должен состоять из пояснительной записки объемом до 25 страниц печатного текста и приложений. Отчет о практике составляется индивидуально и самостоятельно каждым сту-дентом и должен отражать его деятельность в период практики.

Структурными элементами отчета о производственной практике являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- специальная часть практики;
- индивидуальное задание (специализированная часть);
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Введение должно обобщить задачи сбора материалов и раскрыть основные вопросы и направления, которыми занимался студент на практике.

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам производственно-профессиональной практики, оценку полноты решения типовых и индивидуальных заданий и оценку практической работы по профилю подготовки.

Отчет по практике защищается на кафедре.

Защита отчета студентами осуществляется в сроки, установленные учебным планом, но не позднее 15 дней от начала 8 семестра.

Кафедрой организуется конференция, на которой студенты прошедшие производственную практику на предприятиях отчитываются о полученных результатах. При этом учитываются ответы на вопросы во время защиты отчета, вклад в его подготовку, добросовестность и качество выполнения заданий практики. Для защиты отчета по результатам прохождения практики студенту необходимо подготовить доклад на 7-10 минут, который сопроводить презентацией, оформленной с помощью программы Power Point (10-15 слайдов).

Во время прохождения практики, в зависимости от выбранной специализации и особенностей производственной деятельности предприятия студенты должны ознакомиться и отразить в отчете:

- оценку воздействий производственной деятельности предприятия на окружающую среду;
- характеристику геоэкологических условий территории расположения предприятия;
- программу мониторинга окружающей среды, осуществляемой на предприятии;
- виды, объемы и результаты проведенных инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий;
- мероприятия по инженерной защите окружающей среды, используемые на предприятии;
- результаты выполненных работ по экологической экспертизе, сертификации и аудиту

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная геология, мосты и сооружения на дорогах**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
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 государственного образовательного стандарта высшего образования и с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки «Техносферная безопасность» (уровень образования - бакалавриат).
1.3	При прохождении ГИА решаются следующие задачи:
1.4	• устанавливается уровень освоения выпускниками компетенций, установленных ОПОП ВО;
1.5	• оценивается степень готовности выпускников к выполнению задач профессиональной деятельности;
1.6	• выносится решение о присвоении (или не присвоении) выпускниками ОПОП ВО квалификации.
1.7	Выпускник ОПОП ВО, получивший квалификацию «бакалавр», должен быть готов решению задач профессиональной деятельности следующих типов:
1.8	- организационно-управленческая;
1.9	- экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-4.1: Способность определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
Уровень 1	состав и содержание работ по инженерным изысканиям
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-4.2: Знание нормативной документации регламентирующей проведение инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться нормативной документации регламентирующей проведение инженерных изысканий

ПКС-4.3: Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий

ПКС-4.4: Умение оформить в виде отчета предоставленные результаты инженерных изысканий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	оформить в виде отчета результаты инженерных изысканий

ПКС-3.1: Разработка положения об организации и осуществлении производственного экологического контроля в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и государственных стандартов в области производственного экологического контроля	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать положение об организации и осуществлении производственного экологического контроля в организации

ПКС-3.2: Умение разрабатывать и осуществлять программу производственного экологического мониторинга в организации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать и осуществлять программу производственного экологического мониторинга в организации

ПКС-3.3: Умение выявлять нормируемые параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля охраны компонентов природной среды в организации	
Знать:	
Уровень 1	нормируемые параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-3.4: Знание методов и средств охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые в организации	
Знать:	
Уровень 1	методы и средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-2.1: Знание нормативных и правовых актов в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	нормативные и правовые акты в области охраны окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-2.2: Умение готовить документацию для определения класса опасности отходов, расчетов нормативов допустимых и временно разрешенных выбросов и сбросов в организации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	готовить документацию для определения класса опасности отходов и экологических расчетов

ПКС-2.3: Умение использовать документацию по предельно-допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки материалов, используемых при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов в организации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать документацию по предельно-допустимым концентрациям загрязняющих веществ

ПКС-2.4: Умение определять размер санитарно-защитной зоны организации в соответствии с классификацией промышленных организаций	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	определять размер санитарно-защитной зоны организации

ПКС-2.5: Умение готовить документацию для установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	готовить документацию для установления в организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещение

ПКС-1.1: Знание основополагающих закономерностей эволюции биосферы	
Знать:	
Уровень 1	основополагающие закономерностей эволюции биосферы
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.2: Умение выделять основные факторы окружающей среды, определяющих экологические условия и хозяйственное освоение территории	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	выделять основные факторы окружающей среды, определяющих экологические условия территории

ПКС-1.3: Способность проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий, расширения и реконструкции действующих производств	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	проводить экологический анализ проектов хозяйственного освоения территорий

ПКС-1.4: Владение методами прогнозной оценки состояния окружающей среды при воздействии промышленного производства	
Знать:	
Уровень 1	методы прогнозной оценки состояния окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-3.1: Знание основных государственных и нормативных правовых документов в области безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться нормативными документами в области безопасности на производстве

ОПК-3.2: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при охране окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-3.3: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при обеспечении безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности

ОПК-2.1: Знание принципов культуры безопасности работников	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды

ОПК-2.2: Знание методов и концепций риск-ориентированного мышления	
Знать:	
Уровень 1	методы и концепции риск-ориентированного мышления
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-2.3: Умение использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности

Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать информационные технологии при решении типовых задач

УК-11.1: Знаем сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями	
Знать:	
Уровень 1	сущность коррупционного поведения
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-11.2: Умеет анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	применять правовые нормы о противодействии коррупции

УК-11.3: Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами

УК-10.1: Знать основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.	
Знать:	
Уровень 1	основные законы и закономерности функционирования экономики
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-10.2: Применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10.3: Способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач

УК-9.1: Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	
Знать:	
Уровень 1	имеет знания о инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-9.2: Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

УК-9.3: Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
Знать:	
Уровень 1	навыки взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
Знать:	
Уровень 1	правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему	
Знать:	
Уровень 1	-

Уметь:	
Уровень 1	оказать первую помощь пострадавшему

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	
Знать:	
Уровень 1	способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-7.1: Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	оценивать влияние образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека

УК-7.2: Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	развивать личные физических качества

УК-7.3: Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	
Знать:	
Уровень 1	здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-7.4: Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	способен к выбору методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности

УК-7.5: Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	способен к выбору рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте

УК-6.1: Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	формулировать цели личностного и профессионального развития

УК-6.2: Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	оценивать личностные, ситуативные и временные ресурсов

УК-6.3: Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	производить самооценку своего саморазвития

УК-6.4: Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	
Знать:	
Уровень 1	требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-6.5: Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	выбирать приоритеты профессионального роста

УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	составлять план распределения личного времени для выполнения задач

УК-6.7: Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	формировать портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности

УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	вести деловую переписку на государственном языке Российской Федерации

УК-4.2: Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	вести деловой разговор на государственном языке Российской Федерации

УК-4.3: Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	понимать устную речь на иностранном языке

УК-4.4: Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	читать и понимать со словарем информацию на иностранном языке

УК-4.5: Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	вести диалог на иностранном языке

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	делать сообщения или доклады на иностранном языке

УК-3.1: Восприятие целей и функций команды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-3.2: Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	
Знать:	
Уровень 1	функции и ролей членов команды
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-3.3: Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	устанавливать контакт в процессе межличностного взаимодействия

УК-3.4: Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий	
Знать:	
Уровень 1	стратегии поведения в команде
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-3.5: Самопрезентация, составление автобиографии	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	самопрезентоваться, составлять биографию

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

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

УК-1.3: Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	
Знать:	
Уровень 1	-

Уметь:	
Уровень 1	систематизировать обнаруженную информацию

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

УК-1.5: Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями

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

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

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать профильные задачи

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	представлять поставленные задачи

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

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	выбирать правовые и нормативно-технических документы для решения задач

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Знать:

Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	выбирать способы решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	составлять алгоритм решения задачи

ПКС-5.1: Умение оценить природные условия территории, природные опасности и характер их воздействий на окружающую среду и человека	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	оценить природные условия территории

ПКС-5.2: Умение идентифицировать природные и техногенные риски	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать природные и техногенные риски

ПКС-5.3: Знание особенностей управления и снижения природных и техногенных рисков	
Знать:	
Уровень 1	особенности управления и снижения природных и техногенных рисков
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-5.4: Выполнение расчетов устойчивости окружающей среды в связи с развитием опасных природных процессов	
Знать:	
Уровень 1	расчеты устойчивости окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-5.5: Знание устройства, принципов действия, технических характеристик систем и средств защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	устройство, принципы действия систем и средств защиты окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-6.1: Умение готовить информацию для проведения экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	готовить информацию для проведения экологического анализа проектов

ПКС-6.2: Умение анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	

Уровень 1	анализировать результаты расчетов по оценке воздействия на окружающую среду

ПКС-6.3: Планирование по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	планировать мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду

ПКС-6.4: Знание требований к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-6.5: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации	
Знать:	
Уровень 1	порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-4.1: Знает современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	современные технические средства и информационные технологии для решения экологических задач
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-4.2: Применяет современные технические средства, используемые для решения задач профессиональной деятельности современные технические средства и информационные технологии	
Знать:	
Уровень 1	современные технические средства, используемые для решения профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	выявлять общее и особенное в историческом развитии России

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

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

УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Знать:

Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	выявлять влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	
Знать:	
Уровень 1	геополитическую обстановку России
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	социокультурные традиций различных социальных групп, этносов и конфессий
Уметь:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	подходы, методы и методики к решению научных , прикладных, фундаментальных и производственных проблем
3.2	**Уметь:**
3.2.1	самостоятельно вести научный поиск ,используя теоретические и практические знания полученные во время обучения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	по разработке типовых и оригинальных мероприятий по инженерной защите окружающей среды для обеспечения ее устойчивости , а также безопасности человека при различных формах хозяйственного воздействия

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Типовые контрольные задания для оценки результатов освоения образовательной программы

При защите обучающемуся задаются вопросы, посвящённые выполненной ВКР. Каждому обучающемуся рекомендуется задать не менее 3 вопросов. Вопросы обучающемуся должны быть направлены на оценку объёма полученных обучающимся знаний и установление степени самостоятельности выполнения ВКР.
Типовые вопросы на защите ВКР:

1. Основные мероприятия по инженерной защите атмосферного воздуха.
2. Основные мероприятия по инженерной защите почвенного покрова.
3. Основные мероприятия по инженерной защите поверхностных вод.
4. Основные мероприятия по инженерной защите геологической среды.
5. На какие компоненты окружающей среды оказано воздействие в результате производственной деятельности предприятия?
6. Какое влияние, и на какие компоненты окружающей среды оказывает открытая (закрытая) разработка месторождений полезных ископаемых?
7. Какие методы очистки сточных вод применяются на предприятии? Какова их эффективность?
8. Назовите методику и периодичность отбора проб воды для определения основных показателей её качества?
9. Какие методы очистки атмосферного воздуха после производственного цикла используют на предприятии? Какова эффективность их очистки?
10. Какие мероприятия по обращению с отходами производства и потребления применяются на предприятии? Какие методы наблюдений, и за какими компонентами окружающей среды применяют на полигоне?
11. Какие классы опасности отходов образуются на предприятии? Какова цепочка обращения с отходами?
12. Как обеспечивается геоэкологическая безопасность при строительстве объектов на территориях распространения опасных геологических процессов (оползни, селевые потоки, карст, многолетнемерзлые породы и т.д.)?
13. Какие мероприятия (сооружения) инженерной защиты применяются на территории распространения опасных геологических процессов и явлений?
14. Что такое комплексный мониторинг геологической среды?
15. Что такое целевая комплексная программа геологической среды?
16. Контроль, каких процессов призван обеспечить геокриологический мониторинг?
17. Виды и методы прогнозирования изменений геологической среды.

3.2. Темы письменных работ

Тематика выпускных квалификационных работ

Порядок выбора и утверждения темы, выбора руководителя ВКР определены Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ТГАСУ по образовательным программам высшего образования.
Примерные темы выпускных квалификационных работ:
1. Геоэкологические условия разработки угольных месторождений
2. Разработка целевой комплексной программы мониторинга окружающей среды урбанизированных территорий
3. Оценка геоэкологического состояния полигонов твердых бытовых отходов
4. Оценка геоэкологических условий развития селей в горных районах и разработка рекомендаций по защите территорий и населения
5. Организация наблюдений за развитием оползневых процессов с использованием современных геодезических технологий
6. Оценка воздействия строительной отрасли на компоненты окружающей среды
7. Разработка рекомендаций по защите территорий от подтоплений
8. Оценка влияния объектов нефтегазовой отрасли на загрязнение окружающей среды
9. Опасные природные процессы в районах развития многолетней мерзлоты и их влияние на строительство, и эксплуатацию сооружений
10. Оценка степени опасности и уровня риска от воздействия природных и техноприродных процессов
11. Геоэкологические условия разработки открытым способом золоторудных месторождений
12. Оценка геоэкологических условий и устойчивости бортов при открытой разработке месторождений
13. Природные и техногенные опасности при строительстве автодорог
14. Геоэкологический мониторинг оползнеопасной территории
15. Геоэкологические условия территории и мероприятия по её инженерной защите
16. Оценка геоэкологических условий территории и её зонирование по степени опасности и уровню риска для застройки
17. Оценка устойчивости склонов и методы их инженерной защиты
18. Инженерно-геологические условия площадки строительства жилого дома и оценка устойчивости склона
19. Оценка атмосферных загрязнений от производственной деятельности предприятия и разработка рекомендаций по охране окружающей среды
20. Экологическая оценка производства и расчет норм образования отходов на предприятии
21. Образование сточных вод на предприятии и основные методы их очистки
22. Оценка неблагоприятных воздействий на окружающую среду и разработка системы мониторинга на предприятиях нефтегазодобывающей промышленности
23. Оценка инженерно-геологических условий для обоснования проектных решений строительства противооползневых сооружений
24. Экологическая оценка неблагоприятных воздействий на компоненты окружающей среды при реконструкции участка магистрального нефтепровода
25. Геоэкологические условия территории и мониторинг окружающей среды
26. Оценка влияния производственной деятельности предприятия на состояние окружающей среды
27. Геоэкологические условия селеопасных территорий и мероприятия по их инженерной защите
28. Геоэкологические условия разработки железорудного месторождения и мероприятия по охране окружающей среды
29. Обеспечение геоэкологической безопасности при строительном освоении территории
30. Оценка состояния и устойчивости горно-технических систем
31. Зонирование территории развития геологических процессов по степени их опасности и уровню риска
32. Оценка рисков от воздействия природных опасностей

3.3. Фонд оценочных средств

В полном объёме ФОС представлен в ПРИЛОЖЕНИИ 1

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

Методика оценивания уровня освоения компетенций при ГИА в форме защиты ВКР.
Итоговая оценка обучающемуся на ГИА определяется ГЭК как среднее арифметическое оценок всех членов комиссии.
Оценка члена ГЭК обучающемуся формируется интегрально по всем критериям, при этом не следует отдавать предпочтение одному из критериев.
Каждый член ГЭК проводит оценку результатов освоения обучающимися ОПОП ВО по утверждённым показателям и критериям в соответствии с методикой, представленной в таблице

Оценка «2» (неудовлетв.) представленные на защиту графический и текстовый материал в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место нарушения существующих требований. Защита проведена выпускником на низком уровне, с неубедительным обоснованием самостоятельности выполнения ВКР. Ответы на большую часть вопросов членов комиссии не даны. Проявлена недостаточная профессиональная подготовка. В отзыве руководителя имеются существующие замечания.

Оценка «3»(удовлетвор.)представленные на защиту графический и текстовый материал в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место отступления от существующих требований. Защита проведена

выпускником грамотно, с обоснованием самостоятельности выполнения ВКР, но с недочетами в изложении содержания ВКР. Ответы на некоторые вопросы членов комиссии не даны. Выпускник в процессе защиты показал достаточную подготовку к профессиональной деятельности, но отмечены отступления от требований, предъявляемых к уровню подготовки бакалавра. Отзыв руководителя положительный, но имеются замечания.

Оценка «4» (хорошо)представленные на защиту графический и текстовый материал в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место отступления от существующих требований. Защита проведена выпускником грамотно, с обоснованием самостоятельности выполнения ВКР, но с недочетами в изложении содержания ВКР. Ответы на некоторые вопросы членов комиссии не даны. Выпускник в процессе защиты показал достаточную подготовку к профессиональной деятельности, но отмечены отступления от требований, предъявляемых к уровню подготовки бакалавра. Отзыв руководителя положительный, но имеются замечания.

Оценка «5» (отлично) представленные на защиту графический и текстовый материал выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки бакалавра. Защита проведена выпускником грамотно, с четким изложением содержания ВКР и достаточным обоснованием самостоятельности её выполнения. Ответы на вопросы членов комиссии даны в полном объеме. Выпускник в процессе защиты показал углубленную подготовку к профессиональной деятельности. Отзыв руководителя положительный.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Иностранный язык в профессиональной сфере

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Иностранные языки**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**1 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Совершенствование коммуникативной компетентности в сфере профессиональной деятельности.

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

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

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

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

УК-4.5: Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера	
Знать:	
Уровень 1	1. основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации; - культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с

	культурой и традициями своего родного края; - основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения. 2. основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке; - основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки ведения диалога общего и делового характера на иностранном языке
Владеть:	
Уровень 1	английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; - различными способами устной и письменной коммуникации; - навыками адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения. способами и приёмами деловых коммуникаций в профессиональной сфере.

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	
Знать:	
Уровень 1	базовую английскую лексику; профессиональную терминологию на английском языке; - типовые синтаксические структуры английского языка и строй английского предложения. основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке; - основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки выполнения сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
Владеть:	
Уровень 1	культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформить результаты мыслительной деятельности; - практическими навыками ситуативного использования формул и клише для решения коммуникативных задач на иностранном языке при работе в команде

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

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

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Wall Cladding with Plants

The environmental qualities achieved by cladding walls with plants are similar to those of a planted roof, with increased wind and rain protection, extra thermal insulation and sound insulation, and better air quality.
The different facades of a building offer different growing conditions for plants, just as plants can have different uses on different facades depending upon their orientation. Plants that lose their leaves during winter should be grown on the south side to take advantage of solar radiation during the winter. In milder climates, climbing fruits or vegetables such as grapes or tomatoes can be grown here. On the east or west side it is better to have evergreens that form a thick green layer. Deciduous plants can be used if they have a dense growth of branches or a hedge formation. It is best to have a thick layer of evergreen vegetation that is not dependent on sunshine growing on the north side. Planting has to be done during spring or autumn. The plants can be either bought or collected from the wild. Most will need to be planted at intervals of 30–50 cm and about 15 cm from the wall. The roots must

have space to grow out from the building. Certain climbing plants are sensitive to high earth temperatures and prefer a shady root zone, which can be achieved by planting grass or small plants over them. Apart from hedges and hanging plants, assistance is needed to help other plants grow. Self-supporting climbers can manage with the help of a rough plaster, while others need more permanent trelliswork. This can be a galvanized steel framework or high quality timber. Timber battens are best placed diagonally. For fast growing plants with dense foliage, extra watering and fertilizing will be needed, especially in the first couple of years. Some plants must be pruned regularly.
Roof Covering

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

Wooden Floors

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

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

Woodwool Cement

Woodwool cement is usually produced as boards in thicknesses of 2.5 to 15 cm, but can also be produced as structural blocks. Reinforcing the thickest boards with round wooden battens produces a material with good structural properties. Woodwool cement is also used as an ingredient in some sandwich boards, glued or heated together with layers of polystyrene, polyurethane, rockwool or foamglass. Woodwool cement is resistant to rot. It has a weak alkaline content of about pH 8.5; mould needs a pH of 2.5–6 to develop. Woodwool can therefore be used as foundation wall insulation.

The woodwool should be laid on the inside, because running water in the earth will wash away the cement in the long term. The sound absorption qualities, when it is not rendered, are very good, and the boards are suitable for use as acoustic cladding. The product is a simple mixture of woodwool and cement. Natural acids in the wood shavings have to be rinsed out first, either by boiling or in a solution of sodium waterglass or calcium chloride. Alternatively, the shavings can be left in the open air to oxidize for about a year. Woodwool cement consists of 45–65% cement by weight. The role of the cement is therefore quite decisive in an environmental evaluation, since cement implies high energy use and emissions of carbon dioxide, etc. in production.
Woodwool cement products cannot be recycled as material or burned for energy recycling. Boards that are mechanically fixed can, in principle, be re-used whole. Waste is almost inert.

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Психология безопасности труда

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.02_24_ИЗОС.plx 20.03.01 Техносферная безопасность 20.03.01.02 Инженерная защита окружающей среды
Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**1 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области современных представлений о средствах воздействия на физические и функциональные состояния человека для привития навыков управления безопасной трудовой деятельностью, разработка принципов человекоориентированного производства

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2.1: Знание принципов культуры безопасности работников	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, применяя знания принципов культуры безопасности работников
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-3.2: Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен осуществлять взаимодействие в коллективе, с целью формирования безопасных условий труда
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-3.3: Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	знает приемы установления контакта в процессе межличностного взаимодействия
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-3.4: Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен выбрать стратегии поведения в команде в зависимости от условий с целью обеспечения безопасности трудового процесса

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Имеет знания нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения и знает как применять их при разработке мероприятий, отвечающих принципам эргономичности и безопасности труда на рабочих местах.
3.1.2	Знает виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда.
3.1.3	знает приемы установления контакта в процессе межличностного взаимодействия
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности с учетом основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.
3.2.2	Способен осуществлять взаимодействие в коллективе, с целью формирования безопасных условий труда
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности с учетом знаний методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду.

3.3.2	Способен при организации работ с учетом оптимизации режимов труда и отдыха использовать знания основных направлений рационального использования природных ресурсов
3.3.3	Способен выбрать стратегии поведения в команде в зависимости от условий с целью обеспечения безопасности трудового процесса

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Раздел 1 Роль психологии в безопасной деятельности человека

1.1. Что такое умственный труд? Что является предметом умственного руда?
1.2. Какие психологические изменения происходят в организме человека при выполнении умственного труда?
1.3. Как гиподинамия воздействует на организм человека?
1.4. Какие физические изменения происходят при умственном труде?
1.5. Что такое память? Какие виды памяти различают?
1.6. Какие характеристики существуют для памяти?
1.7. В чем заключается психология внимания? Виды внимания.
1.8. Что такое работоспособность? Какова ее динамика?
1.9. Что такое биологический ритм? Почему необходимо учитывать биологический ритм при планировании режимов труда и отдыха?
1.10.Перечислите физиологические показатели эмоций.

Раздел 2 Профессионально важные качества человека. Человек как элемент системы «человек – машина – среда»

2.1. Как современные условия производства влияют на трудовую деятельность человека? Приве-дите примеры.
2.2. Что такое профессионально важные качества человека? Являются ли они достаточным условием для высокого профессионализма работника?
2.3. Какая часть ПВК не зависит от характера профессиональной деятельности?
2.4. Что такое анти-ПВК? Приведите примеры.
2.5. Как можно управлять работоспособностью человека?
2.6. Почему система «человек – машина» является центральной проблемой научно-технической революции?
2.7. Что представляет собой система «человек – машина – среда»?
2.8. Какие основные понятия и определения используются в эргономике?
2.9. Как определяется безошибочность действий человека в системе «человек – машина – среда»?
2.10. На какие основные этапы можно разделить деятельность человека?
2.11. Что является основным элементом организации деятельности человека-оператора в системе человек-машина-среда?
2.12. Какие действия являются познавательными, а какие исполнительными?
2.13. Какие скрытые затраты времени нужно учитывать при разработке оптимального алгоритма?
2.14. Как можно исключить возникновения состояния монотонии при выполнении конкретных задач?

Раздел 3 Опасные состояния человека. Функциональные и психические состояния человека. Напряженность трудового процесса

3.1. Перечислите опасные состояния человека. Какие из них относятся к психическим, а какие к функциональным?
3.2. В чем сущность феномена охранного торможения? На какие функциональные состояния он влияет?
3.3. Чем монотония отличается от утомления? Какие меры профилактики применяются для пре-дупреждения монотонии, а какие для предупреждения утомления?
3.4. Зависит ли состояние монотонии от самого человека (особенностей его нервной системы)?
3.5. Зависит ли состояние утомления от самого человека (особенностей его нервной системы)?
3.6. Что включает в себя оптимизация режима труда и отдыха?
3.7. Относятся ли к активному отдыху такие действия, как курение? В чем сущность феномена активного отдыха?
3.8. Какие события жизни могут повлечь состояние фрустрации? Чем оно опасно?
3.9. Как влияет высокий уровень тревожности на производительность, качество и надежность труда?

Раздел 4 Надежность человека как звена производственного процесса

4.1. Какими характеристиками описывается надежность человеческого фактора производственного процесса?
4.2. Чем отличаются понятия «надежность» и «отказ» в технических системах от этих же поня-тий в психологии безопасности труда (относительно человека)?
4.3. Чем отличаются механизмы самоконтроля и самооценки? Как связаны эти механизмы меж-ду собой?
4.4. Когда не срабатывает самоконтроль и человек ошибается? Можно ли считать этот отказ ошибкой, или это будет нарушением со стороны работника?
4.5. Что такое психологическая адаптация человека? Для чего она необходима?
4.6. По каким поведенческим признакам можно выявить плохо адаптированного человека?
4.7. В чем сущность психологического механизма избирательности? Будет ли успешной про-фессиональная деятельность человека, если у него отсутствует этот механизм?
4.8. Как адаптация влияет на надежность и безопасность труда? Как помочь молодому работни-ку в адаптации на

рабочем месте?
4.9. Чем мотив отличается от цели? Почему опасно принимать цель деятельности за мотив?
4.10. В каких случаях опасное действие может стать более эффективным, чем безопасное? К чему может привести многократное повторение такой ситуации?

Раздел 5. Психологическое обеспечение безопасности труда. Поведение человека в чрезвычайных ситуациях

5.1. Что такое напряженность труда?
5.2. С какой целью производят оценку напряженности труда?
5.3. Какие группы показателей напряженности труда оцениваются по качественным, а какие – по количественным данным трудового процесса?
5.4. Какие факторы влияют на напряженность труда?
5.5. На какую группу показателей напряженности труда влияет организация трудового процесса?
5.6. Какой труд, на ваш взгляд, более опасен для здоровья человека – напряженный или тяжелый физически?
5.7. Как влияет на здоровье человека работа в условиях высокой напряженности (класса 3.3)?
5.8. Какие показатели напряженности увеличатся в связи с заменой ручного и механизированного труда на автоматический?

5.9. Перечислите психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность.
5.10. Какие существуют особенности обеспечения безопасности жизнедеятельности в зависимо-сти от условий и вида трудовой деятельности? Поясните на примере.
5.11. В чем состоит отличие профориентации от профконсультации?
5.12. По каким критериям оценивается профессиональная пригодность в профотборе?
5.13. Перечислите и дайте характеристику этапам профотбора.
5.14. Что такое профессиональная адаптация человека?
5.15. Как профадаптация влияет на безопасность трудовой деятельности?

ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ

1. Труд как вид деятельности человека. Оценка мотивационного эмоционального, креатив-ного и конгитивного компонентов трудовой деятельности.
2. Человек как объект изучения психологии безопасности труда. Особенности когнитивных процессов. Особенности регулятивных процессов. Особенности коммуникативных процессов.
3. Структурирование деятельности. Психологические особенности профессий. Психологи-ческая классификация профессий.
4. Профессионально важные качества человека.
5. Анти-ПВК. Приведите примеры. Можно ли заставить работать человека, не имеющего мотивационную готовность к труду?
6. Теории мотивации в управлении персоналом. Значение мотивации для безопасности труда.
7. Чем опасны отрицательные феномены трудовой деятельности для личности человека? Для его близких? Для сотрудников фирмы, в которой работает такой человек?
8. Сравните профессиональные деформации и эмоциональное выгорание: что общего в предпосылках появления этих феноменов? В их проявлении у человека?
9. Опасные функциональные и психологические состояния человека. Сущность феномена охранного торможения На какие функциональные состояния он влияет?
10. Монотонность трудового процесса. Профилактические меры по предупреждению моно-тонности труда.
11. Состояние утомления в процессе труда. Решения по снижению утомляемости работников
12. Оптимизация труда и отдыха. В чем сущность феномена активного отдыха?
13. Как влияет высокий уровень тревожности на производительность, качество и надежность труда?
14. Какими характеристиками описывается надежность человеческого фактора производ-ственного процесса? Чем отличаются понятия «надежность» и «отказ» в технических си-стемах от этих же понятий в психологии безопасности труда (относительно человека)?
15. Чем отличаются механизмы самоконтроля и самооценки? Как связаны эти механизмы между собой?
16. Психологический механизм избирательности. Взаимосвязь между успешной профессио-нальная деятельностью человека, и избирательностью
17. Процесс адаптации человека на рабочем месте
18. Поведение человека в чрезвычайных ситуациях. В каких случаях опасное действие может стать более эффективным, чем безопасное?
19. Напряженность трудового процесса. Методы оценки напряженности трудового процесса, цели и задачи
20. Группы показателей напряженности трудового процесса
21. Факторы влияющие на напряженность труда
22. Как влияет на здоровье человека работа в условиях высокой напряженности?
23. Какие показатели напряженности увеличатся в связи с заменой ручного и механизиро-ванного труда на автоматический?
24. Дайте определение стрессу. Способы релаксации стресса.
25. Управление безопасной трудовой деятельностью. Поведение человека в чрезвычайных ситуациях. Психологическое обеспечение безопасности труда.
26. Психологические аспекты повышения профессиональной работоспособности. Профотбор и безопасность.

Профобучение и безопасность. Профадаптация и безопасность
3.2. Темы письменных работ
не предусмотрено
3.3. Фонд оценочных средств
приложение 1

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

Формой промежуточной аттестации является зачет.
Зачет проводится письменно по билетам. Билет содержит два вопроса. На подготовку ответов отводится 30 минут. Оценка знаний проводится по объему и полноте полученных ответов.
В случае если студент не сдал зачет, то он имеет право пересдать его в установленном порядке.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
При зачете принимается во внимание продемонстрированная грамотность ответа, умение логично, структурированно и полно изложить материал, правильно применять термины и определять понятия.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.
6.2 Процедура опроса.
В течение семестра после изучения студентами тем по 1-4 разделу дисциплины проводится опрос в устной или письменной форме. Продолжительность опроса – 30 мин. Студентам задается по два вопроса и одному заданию из пройденного материала раздела. Вопросы требуют теоретического ответа студента. Ответы на вопросы и задания должны быть обоснованы, сопровождаться примерами.
Ответы студентов преподаватель оценивает по шкале. Шкала оценивания представлена ниже.
Шкала оценивания опроса.
Отлично Студент полностью ответил на все вопросы и выполнил задание, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры.
Хорошо Студент полностью ответил на 2 вопроса, задание, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры, но допустил некритичные неточности в ответе.
Удовлетворительно Студент полностью ответил на два вопроса, выполнил задание, но показал фрагментарный характер знаний, недостаточно точные формулировки.
Неудовлетворительно Студент не ответил полностью на вопросы и задание или ответил на один вопрос, но при этом показал, что не знает большей части пройденного материала, допустил грубые ошибки в формулировках понятий.
Для студентов заочной формы обучения опрос осуществляется в системе электронного обучения ido.tsuab.ru. В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право повторной попытки пройти письменный опрос.

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.