

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Песцов Дмитрий Николаевич
Должность: Проректор ТГАСУ по учебной работе
Дата подписания: 06.10.2026 10:15:08
Уникальный программный ключ:
377c65ba4b077ae829074a6e0578e9ca83c05cf0



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Психология. Социальные коммуникации рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Философия и история
Учебный план	08.04.01.10_24_ПСиЭАД_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	магистр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	76	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	15 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.ф.н., доцент, Шаповалова-Гупал Т.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 20242029 уч.г.

Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у студентов на основе знания основного содержания психологической науки и теории коммуникации такого уровня культуры мышления и культуры общения, которые необходимы для успешной реализации в профессии, межличностных и общественных отношениях
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Предварительную подготовку обучающегося составляет освоение гуманитарных дисциплин в рамках образовательных программ бакалавриата: культурологии, психологии (или психологии профессиональной деятельности, конфликтологии), социологии, философии	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Организация и управление производственной деятельностью	
2.2.2	Управление проектами	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели****Знать:**

принципы и технологии выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели; основы лидерства и командообразования, особенности различных стилей лидерства, процессы внутренней динамики команды; основы организации и корректировки работы команды с учетом коллегиальных решений; общие формы организации деятельности коллектива; психологию межличностных отношений в разновозрастных, поликультурных группах; теоретические основы разрешения конфликтов и противоречий при работе в команде, сущность и виды конфликтов, стратегии поведения в конфликтной ситуации; основные способы оценки эффективности работы команды

Уметь:

планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; анализировать стили лидерства, групповую динамику, работу команды, организовывать работу команды, руководить работой команды, управлять процессами групповой динамики; создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; распознавать личностные особенности других людей, рационально задействовать способности участников проекта на стадиях планирования и реализации; применять методы разрешения конфликтов и противоречий при работе в команде; применять методы разрешения конфликтов и противоречий при работе в команде; в управленческих решениях всегда исходить из осознания связи между индивидуальной эффективностью каждого участника команды и успехом проекта; осуществлять текущий контроль деятельности коллектива

Владеть:

навыками выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели; технологиями и методами кооперации в командной работе, навыками организации совместной работы в команде для достижения поставленной цели; навыками развития лидерских качеств и использования их в управлении командой; способами управления командной работой в решении поставленных задач; навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон; правилами и техническими средствами эффективной презентации; методиками оценки эффективности команды и способами ее повышения; владеть компетенциями в сфере тимбилдинга

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия**Знать:**

современные средства информационно-коммуникационных технологий; языковой материал, необходимый и достаточный для осуществления профессиональной коммуникации

Уметь:

составлять деловые бумаги, в том числе оформлять Curriculum Vitae / Resume и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу; вести портфолио; составлять тексты устных выступлений/письменных докладов по профессиональной тематике; вести деловую переписку

Владеть:

стилистикой профессиональной (устной и письменной), общественно-политической коммуникации; практическими навыками использования современных коммуникативных технологий

УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия**Знать:**

основные различия в западной и восточных ценностных системах, осознает их значимость и влияние на стиль деятельности и коммуникации; основные этапы развития мировой культуры и локальных культур, включая их содержание и главные закономерности историко-культурного наследования; историко-культурные районы мира и характерные для них

системы ценностей; знать основные культурные конфликтогены современного мира; существующие психологические и социокультурные барьеры и применять способы их преодоления при профессиональных взаимодействиях; теоретические основы разрешения конфликтов и противоречий при работе в команде, сущность и виды конфликтов, стратегии поведения в конфликтной ситуации; различные исторические типы культур; механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов; основное содержание нормативных правовых актов в сфере межнациональных отношений, защиты прав национальных меньшинств и коренных малочисленных народов РФ

Уметь:

определять цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем; выявлять возможные проблемные ситуации, возникающие в поликультурном коллективе; определять цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем; распознавать личностные особенности других людей, рационально задействовать способности участников проекта на стадиях планирования и реализации; уметь применять знание национальных особенностей делового общения при постановке профессиональных задач, выборе стратегических решений, в практике ведения деловых переговоров и при управлении интернациональными коллективами; преодолевать коммуникативные барьеры при профессиональных взаимодействиях; адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе; толерантно взаимодействовать с представителями различных культур; локализовывать и нейтрализовывать причины конфликтных ситуаций, в том числе, связанные с социокультурными различиями участников

Владеть:

методами (методиками, приемами) профилактики межэтнических конфликтов; лексикой и стилистикой профессиональной (устной и письменной), общественно-политической коммуникации на уровне, достаточном для работы в многонациональном коллективе и для управления им; навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон и с учетом межкультурных различий; навыками формирования психологически безопасной среды в профессиональной деятельности; навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Знать:

эффективные формы (форматы) аутокоммуникации, методы (методики, приемы, специальные технические средства) самонаблюдения, самоанализа, самоотчета; психологические законы личностной динамики; компоненты и критерии объективной оценки личностного и профессионального развития; требования и принципы целеполагания; виды и методы планирования; методики оценки собственного ресурсного состояния (тестирования личностных качеств, профессиональных навыков и умений, оценки актуального психологического состояния); знать критерии оценки личностной и профессиональной эффективности; основы планирования образовательной и профессиональной траектории с учетом особенностей профессиональной и других видов деятельности и требований рынка труда

Уметь:

различать реалистичные и нереалистичные ожидания, формулировать жизненные цели; грамотно планировать содержание этапов личностного развития и профессионального роста; расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе адекватной (реалистической) самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач в соответствии с изменениями ресурсного состояния и требований социального окружения; находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития

Владеть:

методами самодиагностики и самокоррекции уровня самооценки и уровня притязаний; навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками критического анализа и оценки степени реалистичности собственных притязаний; методами и методиками психологического тестирования (личностные/проективные тесты, интеллектуальные, тесты способностей, социально-психологические) и тестирования достижений; навыками критического анализа и оценки степени реалистичности собственных притязаний; методиками разработки и корректировки плана профессионального роста; способностью к организации своей жизни в соответствии с социально-значимыми представлениями о здоровом образе жизни; технологиями самоменеджмента; технологиями эффективного тайм-менеджмента; методиками и приемами психической саморегуляции; приемами оценки личностного потенциала, навыками, мотивацией и волей к его реализации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
------------	---------------

3.1.1	структуру психики, основные теории личности, основные методики (само)диагностики личностных и профессионально значимых качеств, методики (само)диагностики коммуникативных и организаторских способностей, приемы и методы самообследования психического состояния и характера, разработки и коррекции плана личностного развития; психологические, социологические, философские теории коммуникации; основные способы анализа и представления структуры коммуникации, типологии и классификации коммуникации по составу аудитории, широте охвата и основным средствам, рациональные и иррациональные коммуникативные средства, признаки манипуляции и способы ее нейтрализации, основные коммуникативные жанры («форматы»), условия эффективной коммуникации и причины коммуникативной ошибки/неудачи, основы корпоративной культуры, архитектуру коммуникаций в организации, причины конфликтов и стратегии их разрешения, этические и этикетные основы делового общения; принципы командной работы; принципы толерантной коммуникации в многонациональных профессиональных (и иных) коллективах; специфику деловой коммуникации в разных культурах
3.2	Уметь:
3.2.1	адекватно оценивать свое психическое состояние, способности, выстраивать программу личностного и профессионального развития; планировать учебное, рабочее и свободное время, используя методики тайм-менеджмента; грамотно строить профессиональные коммуникации во внутренней и внешней среде организации; работать в команде, принимая на себя при необходимости ответственность; распознавать и нейтрализовывать манипуляцию; распознавать конфликтные ситуации и действовать конструктивно в условиях конфликта; распознавать и деконструировать барьеры общения
3.3	Владеть:
3.3.1	владеть навыками аутокоммуникации; навыками рефлексивного и нерефлексивного слушания, навыками социальной перцепции; навыками синтонного, эмпатического общения, нацеленного на установление диалога; навыками дискурсного и текстового анализа – анализа структуры и стилистических особенностей текстов различной природы (вербальных и невербальных, в том числе визуальных), методом лексико-семантических полей, навыками различения иконических, индексальных и символических знаков и др.; навыком безоценочного суждения; навыками выразительной вербальной (устной, письменной) и невербальной коммуникации; методами (методиками) поиска и алгоритмами принятия решений

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. МИНИМУМ ПО ОБЩЕЙ ПСИХОЛОГИИ						
1.1	Структура психики. Сознание. Психологические теории личности /Лек/	1	3	УК-5 УК-6	Л1.6Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Структура психики. Сознание. Психологические теории личности /Пр/	1	2	УК-5 УК-6	Л1.6Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Структура психики. Сознание. Психологические теории личности /Ср/	1	12	УК-5 УК-6	Л1.6Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНОЙ ПСИХОЛОГИИ						
2.1	Психология социальных взаимодействий. (Психология общения, психология взаимоотношений). Психология межличностного восприятия /Лек/	1	2	УК-3 УК-4 УК-5	Л1.7Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Психология социальных взаимодействий. (Психология общения, психология взаимоотношений). Психология межличностного восприятия /Пр/	1	2	УК-3 УК-4 УК-5	Л1.7Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Психология малой группы. Психология этнической общности /Лек/	1	3	УК-3 УК-4 УК-5	Л1.5Л2.7Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Психология малой группы. Психология этнической общности /Пр/	1	2		Л1.5Л2.7Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	

2.5	Психология социальных взаимодействий. (Психология общения, психология взаимоотношений). Психология межличностного восприятия. Психология малой группы. Психология этнической общности /Ср/	1	17	УК-3 УК-4 УК-5	Л1.7 Л1.5Л2.3 Л2.7Л3.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. ТЕОРИЯ КОММУНИКАЦИИ						
3.1	Коммуникация как предмет психологии /Лек/	1	1	УК-4 УК-5	Л1.1Л2.6Л3. 6 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Коммуникация как предмет психологии /Пр/	1	2	УК-4 УК-5	Л1.1Л2.6Л3. 6 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Коммуникация как предмет общественных и гуманитарных наук /Лек/	1	1	УК-4 УК-5	Л1.1Л2.6Л3. 6 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Коммуникация как предмет общественных и гуманитарных наук /Пр/	1	1	УК-4 УК-5	Л1.1Л2.6Л3. 6 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Типологии и классификации коммуникаций /Лек/	1	1	УК-4 УК-5 УК-6	Л1.1Л2.6Л3. 6 Э1 Э2 Э3	0	
3.6	Типологии и классификации коммуникаций /Пр/	1	2	УК-4 УК-5 УК-6	Л1.1Л2.6Л3. 6 Э1 Э2 Э3	0	
3.7	Коммуникация как предмет психологии. Коммуникация как предмет общественных и гуманитарных наук /Ср/	1	22	УК-4 УК-5 УК-6	Л1.1Л2.6Л3. 6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. ЭФФЕКТИВНАЯ КОММУНИКАЦИЯ						
4.1	Самоактуализация личности. Эмоциональная компетентность. Манипуляция vs самоактуализация /Лек/	1	1,5	УК-6	Л1.2Л2.5Л3. 7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
4.2	Самоактуализация личности. Эмоциональная компетентность. Манипуляция vs самоактуализация /Пр/	1	1	УК-6	Л1.2Л2.5Л3. 7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
4.3	Профессиональная компетентность. Социальная компетентность. Коммуникативная компетентность /Лек/	1	1,5	УК-6	Л1.8Л2.2Л3. 4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
4.4	Профессиональная компетентность. Социальная компетентность. Коммуникативная компетентность /Пр/	1	2	УК-6	Л1.8Л2.2Л3. 4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
4.5	Управление коммуникацией. Управление конфликтами. Принципы командной работы /Лек/	1	2	УК-3 УК-4 УК-5	Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
4.6	Управление коммуникацией. Управление конфликтами. Принципы командной работы /Пр/	1	2	УК-3 УК-4 УК-5	Л1.4 Л1.3Л2.4 Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

4.7	Самоактуализация личности. Эмоциональная компетентность. Манипуляция vs самоактуализация. Профессиональная компетентность. Коммуникативная компетентность. Управление коммуникацией. Управление конфликтами. Принципы командной работы /Ср/	1	25	УК-3 УК-4 УК-5 УК-6	Л1.2 Л1.4 Л1.8 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.1Л3.3 Л3.4 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
-----	---	---	----	------------------------	---	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Приложение 1

5.2. Темы письменных работ

1. Официальная автобиография.
2. Неофициальная (свободная, беллетризованная) автобиография.
3. Профессиограмма; резюме; портфолио.
4. Таблица Эггера (1-й вариант: профессиональный рост; 2-й вариант: личностная эффективность).
5. Дневник самонаблюдения.
6. Диалог: внутриличностный, межличностный, кросскультурный аспекты.
7. "Быть умным лучше, чем просто удачливым" (Д.Деннет). (Аспекты социального интеллекта: способность к обману, воображение, чувство юмора)
8. "На пути к человеческой психике".
9. "...а не манипуляция ли это?".
10. Народная психотерапия. Религиозная психотерапия. (Приемы и методы).

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для зачета
Образцы тестовых заданий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Коноваленко, Марина Юрьевна, Коноваленко, Валерий Адольфович	Теория коммуникации: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.2	Клементьев, Дмитрий Сергеевич, Маслова, Алла Гавриловна	Социология личности: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.3	Почебут, Людмила Георгиевна, Чикер, Вера Александровна	Организационная социальная психология: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.4	Каменская, Валентина Георгиевна	Психология управления. Социально-психологические основы управленческой деятельности: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.5	Сидоренков, Андрей Владимирович	Психология малой группы. Методология и теория: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.6	Еникеев, Марат Исхакович	Общая и социальная психология: Учебник	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2018
Л1.7	Столяренко, Людмила Дмитриевна, Столяренко, Владимир Евгеньевич	Социальная психология: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.8	Павлова, Людмила Григорьевна, Кашаева, Елена Юрьевна	Коммуникативная эффективность делового общения: Монография	Москва: Издательский Центр РИОР, 2021

6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Скибицкий, Эдуард Григорьевич, Китова, Евгения Тарасовна	Управление конфликтами в профессиональной деятельности: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2019
Л2.2	; Сост.: Соболевская Ю.В.	Профессиональная культура личности: учебно-методический комплекс дисциплины для студентов, обучающихся по направлению подготовки 51.03.03 (071800.62) социально-культурная деятельность	Кемерово: КемГИК, 2014
Л2.3	Крысько, Владимир Гаврилович	Социальная психология: учебник для бакалавров	Москва: Юрайт, 2022
Л2.4	Звягинцева, О. С.	Командная работа и коммуникации: учебное пособие	Ставрополь: СтГАУ, 2019
Л2.5	Крайнова, Ю. Н.	Психология эмоций. Практический курс: учебно-методическое пособие	Москва: МПГУ, 2021
Л2.6	Чамкин, Анвар Сергеевич	Основы коммуникологии (теория коммуникации): Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017
Л2.7	Гуриева, Светлана Дзахотовна	Психология этнического конфликта: Монография	Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 2021
Л2.8	Акопова, Г. В.	Психология сознания: социально-коммуникативная парадигма: лекция по курсу Методологические основы психологии	Самара: СГСПУ, 2014
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Гулевич, Ольга Александровна, Сариева, Ирена Ремаевна	Социальная психология: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л3.2	Быкова, А. В., Чернышова, Е. Л., Юркина, Л. В., Сердюковой, О. И.	Психология сознания: методическая разработка по курсу психология : для бакалавриата технического профиля	Самара: СГСПУ, 2015
Л3.3	Гайда, В. Л., Хитрина, И. Ю.	Управление конфликтами и деловые переговоры: учебно-методическое пособие по выполнению практических и лабораторных работ	Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2016
Л3.4	Марцинковская, Т. Д., Дубовская, Е. М., Белинская, Е. П., Голубева, Н. А.	Социализация в мультикультурном пространстве: методическое пособие	Москва: МПГУ, 2016
Л3.5	Соколова, М. М.	Социальная психология коллектива: учебное пособие	Казань: КНИТУ, 2019
Л3.6		Социология коммуникации: практикум. направление подготовки 39.03.01 социология. профиль социальная структура, социальные институты и изменения. бакалавриат	Ставрополь: СКФУ, 2017
Л3.7	Самсоненко, Л. С.	Психология влияния и манипуляций: учебное пособие	Оренбург: ОГПУ, 2022
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Психология. Социальные коммуникации		
Э2	Образовательная платформа Юрайт		
Э3	Электронно-библиотечная система «Лань»		
Э4	Национальная электронная библиотека		
Э5	Научная электронная библиотека		
Э6	Международный журнал МИС : Медиа. Информация. Коммуникация		
Э7	Коммуникология : электронный научный журнал		
Э8	Коммуникология : международный научный журнал		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security		
6.3.1.2	Google Chrome		

6.3.1.3	Foxit Reader
6.3.1.4	Zoom
6.3.1.5	OpenOffice
6.3.1.6	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	1. Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» URL: http://www.studentlibrary.ru/
6.3.2.2	2. Национальная электронная библиотека URL: https://rusneb.ru/
6.3.2.3	3. Образовательная платформа Юрайт URL: https://www.biblio-online.ru/
6.3.2.4	4. Университетская электронная система РОССИЯ (УИС Россия) URL: https://uisrussia.msu.ru/
6.3.2.5	5. Электронно-библиотечная система «Лань» URL: https://e.lanbook.com/
6.3.2.6	6. Электронно-библиотечная система BOOK.RU URL: https://www.book.ru/
6.3.2.7	7. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM URL: https://znanium.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
305/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Проектор Монитор Колонки Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
429/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Экран для проектора Телевизор Музыкальная система Видеомагнитофон		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

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

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

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, 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, также это – работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий. Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой

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



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Деловой иностранный язык

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Иностранные языки**

Учебный план 08.04.01.10_24_ПСиЭАД_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	76	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	15 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.п.н., зав. кафедрой, Рахимова Т.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

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

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Знать:

основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи, иметь достаточный объём активного словарного запаса

Уметь:

развивать идеи, планировать деятельность, презентовать результаты; читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарём, использовать иноязычные источники для научной работы (написание статей)

Владеть:

эффективно общаться в профессиональной сфере, работать самостоятельно используя компьютерные технологии и навыки планирования; эффективно общаться в профессиональной сфере, создавать презентации; готовить доклады

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Правила и методы перевода англоязычных научно-технических статей для I главы диссертации.						
1.1	Разъяснение задания для самостоятельной работы по переводу аутентичных текстов (количество знаков, сроки, тип перевода). Ресурсы для поиска иностранной литературы. Правила оформления перевода. /Пр/	1	6	УК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.2	Разъяснение задания для самостоятельной работы по переводу аутентичных текстов (количество знаков, сроки, тип перевода). Ресурсы для поиска иностранной литературы. Правила оформления перевода. /Ср/	1	10	УК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

1.3	Правила и методы машинного перевода англоязычных науч-но-технических статей для I главы диссертации. Использование on-line словарей и переводчиков. /Пр/	1	6	УК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.4	Правила и методы машинного перевода англоязычных науч-но-технических статей для I главы диссертации. Использование on-line словарей и переводчиков. /Ср/	1	12	УК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.5	Обсуждение англоязычных журналов по специальности с использованием сети Интернет. Поисковое чтение. /Пр/	1	6	УК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.6	Обсуждение англоязычных журналов по специальности с использованием сети Интернет. Поисковое чтение. /Ср/	1	12	УК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.7	Консультации по переводу технической литературы и согласование найденных источников /Пр/	1	8	УК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.8	Консультации по переводу технической литературы и согласование найденных источников /Ср/	1	12	УК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.9	Контроль результатов перевода англоязычных научно-технических статей. /Пр/	1	6	УК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.10	Контроль результатов перевода англоязычных научно-технических статей. /Ср/	1	30	УК-4	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Eco Friendly Construction Methods and Material

There is an urgent need to address the great challenges of our times: climate change, resource dep-letion, pollution, and peak oil. These issues are all accelerating rapidly, and all have strong links with the building industry.

With the inevitability of declining fossil fuels, and the threat of global climate change, reducing our energy consumption is an essential survival strategy. Choosing to build green saves energy. The low embodied energy of green products ensures that very little energy went into their manufacture and production, with a direct reduction in carbon emissions. Eco friendly design methodology can further reduce energy consumption by minimising energy inputs for heating, cooling and light, and incorporating energy efficient appliances. Saving energy for the occupant also saves money - an issue that will become increasingly important as the cost of fossil fuels inevitably rises in the near future.

Eco-friendly construction can not only help to create a better outdoor environment, it can also help to build a healthier indoor environment. Conventional building materials and methods have been linked to a wide range of health problems. Chemical pollutants from paints, solvents, plastics and composite timbers, along with biological pollutants such as dust mites and moulds are known to cause symptoms such as asthma, headaches, depression, eczema, palpitations and chronic fatigue syndrome. Green buildings eliminate these problems through good ventilation design, breathable walls, and the use of natural, non-toxic products and materials.

There are many good reasons why we should use eco-friendly construction methods and materials. It can improve the health of our planet, and the health of our own lives. It also supports local busi-ness and helps strengthen the local economy, which in turn helps to build our communities into vi-brant, prosperous and desirable places to live.

Modern Methods of Construction

As technology, manufacturing processes and construction knowledge increase so do the number of house construction methods available to house builders.

The term 'Modern Methods of Construction' refers to a collection of relatively new construction tech-niques that aim to offer advantages over traditional methods.

Conventionally this is an area where self builders pioneer, particularly in terms of sustainable construc-tion as they are willing to research, invest and try something a little different in order to achieve an in-dividual home that meets their needs.

Most of these modern house construction methods have evolved to some degree from their traditional predecessors. Methods such as thin joint systems with Aircrete blocks and structural insulated panels are part of the ongoing evolution of masonry and timber

frame construction. Steel frame systems have developed and in-situ concrete techniques have led to the development of insulated concrete forms.

Another unlikely material to make its way into the modern methods of construction is straw. A company called Modcell have developed a timber, straw and hemp panel system that can be produced in 'flying factories' then delivered and erected on-site. A common denominator of the modern methods is a reduction in construction time on site and an increase in the amount of manufacture that takes place in a controlled factory environment.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Подготовить и представить проект/сообщение/презентацию по одной из предложенных тем (список готовит преподаватель). Одним из возможных вариантов устной части зачёта может быть подготовка проекта/сообщения/презентации. Методические рекомендации по подготовке проекта/сообщения/презентации содержатся в МУ «Организация самостоятельной работы студентов по иностранным языкам», автор - Никифорова Н.А.
2. Подготовить доклад для научно-практической конференции. Одним из возможных вариантов устной части зачёта может быть подготовка доклада для научно-практической конференции. Методические рекомендации по подготовке доклада содержатся в МУ «Организация самостоятельной работы студентов по иностранным языкам», автор - Никифорова Н.А.
3. Контрольные диалоги. В рамках темы «Обсуждение актуальных проблем своей отрасли и тенденций её развития (с привлечением информации из сети Интернет)» задание предполагает устные высказывания студентов по содержанию прочитанных самостоятельно текстов. В группах с уровнем владения иностранным языком В1 и выше обсуждение реализуется в групповой форме, в более «слабых» группах возможна парная работа. Тексты для обсуждения подбираются преподавателем в соответствии с профилем подготовки магистрантов. Основными требованиями к текстам являются: актуальность темы, аутентичность, объём от 1500 до 2500 зн., доля новых лексических единиц не более 20%.
В рамках темы «Семинары и конференции (актуальная информация по теме из сети Интернет). Тексты и упражнения из учебника. Речевые клише участника конференции. Клише и образцы для презентаций» предполагается составление диалогов имитирующих участие в семинаре/конференции и монологов, имитирующих вступительную часть сообщения/доклада. Основой для диалогов/монологов являются прочитанные ранее тексты, слова и выражения (клише), образцы диалогов (для «слабых» групп).
4. Контрольные упражнения к аутентичным текстам. Задания для самостоятельной работы с текстами ориентированы на развитие навыков поискового чтения и чтения с полным пониманием. Тексты отбираются в соответствии с вышеизложенными требованиями. Формулировки заданий:
а) Ответить, «правда» либо «неправда».
б) Соотнести заголовки с абзацами.
в) Расположить абзацы в логической последовательности.
г) Найти фактические ошибки в тексте.
д) Заполнить пропуски в тексте, восстанавливая информацию.
Для аннотирования общего специального текста подбирается аутентичный актуальный текст объёмом 1200 – 1500 зн., доля новой лексики не более 10 %.
5. Контрольные переводы аутентичных текстов. Данный вид заданий предлагается в рамках самостоятельной работы и итогового контроля. Для перевода отбираются аутентичные актуальные тексты по теме «Городское строительство», доля новой лексики в которых составляет не более 25% и не менее 15%.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гальчук, Лариса Михайловна	Английский язык в научной среде: практикум устной речи: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2022
Л1.2	Збойкова, Надежда Александровна	Teaching English Translation: учебное пособие для вузов по направлению 653500 "Строительство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Бондарева, Наталья Анатольевна, Петрова, Екатерина Евгеньевна, Агеев, Сергей Валерьевич	Лексические трудности английского языка: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИОР, 2015
Л2.2	Афанасьев, Алексей Викторович	Курс эффективной грамматики английского языка: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2022

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Васильева, Светлана Леонидовна, Даниленко, Людмила Петровна	Методические указания и контрольные задания по английскому языку (PROFESSIONAL ENGLISH) для магистрантов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
ЛЗ.2	Никифорова, Наталия Александровна	Методические указания для организации самостоятельной работы студентов по иностранным языкам: методические указания к практическим занятиям для студентов 1,2 курсов неязыковых вузов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
207/7	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Роутер	Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66 Kaspersky Secure Cloud	г. Томск, пл. Соляная	
203/7	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор Роутер Наушники Экран для проектора Камера Колонки	Kaspersky Internet Security Google Chrome LibreOffice Microsoft Office Home and Student 2007 Zoom Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная	

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ МАГИСТРАНТАМ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ АННОТАЦИИ К ВКР НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Целью методических рекомендаций является помощь магистрантам на этапе самостоятельного составления аннотации на английском языке при выполнении ВКР.

Данная работа является логическим завершением курса изучения английского языка на этапе магистратуры.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АННОТАЦИИ.

Сразу после титульного листа, в начале диссертации, располагается аннотация (abstract), которая является обязательной частью любой научной работы. Латинское слово *annotatio* в переводе означает замечание, примечание, комментарий. Но также используется как синоним слова «анонс».

Наличие перевода аннотации на второй язык кроме оригинала является обязательным. Обычно это английский, который является международным языком научных публикаций.

Перевод дает возможность ознакомиться с результатами исследования большему числу читателей. Даже без полного текста на английском языке аннотация даст представление о главной идее статьи.

Аннотация к магистерской диссертации состоит из описания исследовательского направления, проблемы исследования, формулировки поставленной задачи, проведенных автором научных исследований и полученных результатов.

Следует выделить значимость исследования, особо ценные достижения и выводы, указать, чем данная работа отличается от других работ по данному направлению.

Мысли в аннотации должны быть изложены кратко, четко и доступно. Необходимо использовать термины, свойственные научным и техническим документам, присущие данному научному направлению.

Информация в аннотации располагается в строго установленном порядке, образцом которого служит структура диссертации:

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

В аннотации не должно быть лишних подробностей, рисунков, графиков. Все перечисленное помещается в приложении к диссертации. На описание каждого из разделов может отводиться по одному - два предложения. Они должны плавно переходить от одного к другому, чтобы получился связанный текст.

Текст аннотации на английском языке должен соответствовать русскому варианту с использованием англоязычной специальной терминологии. Иногда из-за сложности перевода необходимо заменить часть предложений русского текста на более простые.

Чтобы осуществить перевод краткого изложения проделанной работы на другой язык, можно использовать одну из

программ открытого доступа на электронных ресурсах. Однако следует помнить и о возможной специфике языка изложения. Неправильный перевод может помешать адекватному восприятию текста. Аннотация - это лицо научной работы, поэтому очень важно выполнить качественный перевод. Часто от неточности перевода меняется весь смысл статьи, снижается интерес к ней.

2. СТРУКТУРА АННОТАЦИИ, МЕТОДЫ ЕЕ СОСТАВЛЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К НЕЙ.

Для составления аннотации на дипломную работу необходимо внимательно ее про-читать, проанализировать, и обратить внимание на план. После чего с целью характеристики оригинала (то есть ВКР) сформулировать основные положения, перечислить главные вопросы или иным способом описать строение и содержание исходной работы.

Аннотация печатается на одной стороне белой бумаги формата А4 через одинарный интервал; номер основного компьютерного шрифта – 14.

Иллюстрации (схемы; диаграммы; рисунки), не включаются в данный вид текста.

Объем аннотации не должен превышать одну страницу А4. Фамилии, названия учреждений и фирм приводятся способом транслитерации (буквы одной письменности передаются посредством букв другой письменности, например: Tomsk).

3. ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ КЛИШЕ И ПОРЯДОК ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

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

При составлении аннотации к ВКР можно использовать следующие клише:

- The title of my graduation work is...

- This graduation work is about...

- The topic of the given graduation work is...

- This graduation work is devoted to...

Цель и структура работы... - The aim and the structure of the work...

Работа состоит из...(3-х частей: Введения, 3-х глав и заключения) - The paper consists of (3 parts: Introduction, 3 chapters and Conclusion)

Общий объем работы... - The total volume of the paper is...

Работа посвящена (важной) проблеме... - (This) The study (thesis, work, paper) is devoted to (an important) (a) problem of... The work deals with the problem of...

Это исследование охватывает широкую область... - This research covers a wide field...

Наше научное исследование касается проблемы... - Our scientific research touches upon the problems of...

Это исследование (работа) является частью.../выполнена в рамках научного исследования, проводимого профессором...группой ученых - This research (work) is a part of a bigger work ... /was carried out within the framework of the academic research conducted by professor ... a group of scientists/

(Основной) Целью данной работы является...(осуществление/осуществить) - The (main) aim/goal/purpose of this work/thesis is... (V+ing, to V)

Она (работа) нацелена на... - It is aimed at...

Мы поставили (перед собой) задачу (осуществить/решения)... - We set ourselves a task (to V/ of ...)

Задачи, с которыми мы сталкиваемся, следующие... - The tasks that face us/ that we are faced with/ are as follows... The tasks we face are as follows ... We face the tasks which are as follows....

Основная задача – (осуществление/сделать) - The basic objective is (V+ing, to V)

Сопутствующая цель наряду с ... состоит в ... - A subsidiary aim in parallel with ...is...

The accompanying purpose along with ... is...

Перед нами две задачи... - We have two problems before us...

Нас в основном (прежде всего) интересует... - Our main (primary) concern is...

Нас интересует... - We are concerned with... We are interested in

...будет рассмотрена здесь - ... will be observed here

Рассматриваемая проблема заключается в том, что... - The problem to be studied here is ...

Проблема, поставленная (поднятая, изучаемая, рассматриваемая, обсуждаемая) здесь, заключается в ... - The problem posed (raised, studied, considered, discussed) here is...

Интерес к данной проблеме в настоящий момент заключается (обусловлен тем, что...) - The current interest in the problem is (lies) in...

Рассматриваемая проблема является... - The problem under discussion is...

Таким образом, суть проблемы заключается в ... - Thus the core of the problem is...

Рассмотрим (вкратце) детально проблему... - We shall consider (briefly) in detail the problem of...

Мы изучаем... Мы исследуем ... - We shall examine/study... We shall explore ...

С этой точки зрения мы должны рассмотреть проблему... - In this light we must face the problem... From this point of view, we must consider the problem ...

Объектом исследования является... - The object of our exploration is...

Предметом исследования является... - The subject of the investigation is...

Для достижения этой цели мы можем использовать метод... - To achieve this aim we can apply the method of/ the approach...

Традиционный подход к данной проблеме основан на ... - The conventional approach to this problem is based on...

Наш метод заключается в изучении... - Our approach is to study...

Наш метод можно изложить следующим образом... - Our approach may be summarized in the following way...

Детальное (всестороннее, внимательное, глубокое) изучение... имеет большое значение -

The detailed (comprehensive, thorough, careful, profound) study of... importance.....is of great importance
 Мы встречаемся с трудностями.... - We are confronted with the difficulties... We face difficulties ...
 Глубокое изучение литературы убедило меня... - A fairly wide acquaintance with the literature of ... has convinced us of...
 Проблема не получила должного внимания. - The problem has not received all the attention it deserves.
 В настоящее время наблюдается повышенный интерес к ... - At present there is a growing interest in...
 Наше знание о ... ограничено. - Our knowledge of ... is limited
 Ограниченные рамки исследования не позволяют дать ответы на некоторые вопросы. - This limited type of inquiry is powerless to provide answers to certain questions.
 В рамках работы невозможно... - Within the framework of the paper it is impossible to...
 В работе используется много иллюстративного материала (примеров). - The paper abounds in illustrative material (examples).
 - There are a lot of illustrative material in the paper.
 Актуальность работы обуславливается необходимостью... - The relevance of the research is defined by/with the necessity of/to...

Первая (вторая/третья) глава посвящена рассмотрению... - The first/second/third chapter is devoted to deals with consideration of...
 касается проблемы... - concerns the problem of...
 рассматривает... - considers...
 исследует... - examines...
 охватывает... - covers...
 В (первой, второй, третьей) глав...описана технология ...затронуты вопросы ...приведены принципы - Technology of... is described... The principles of... are presented in the first / second / third chapter.
 Согласно данной точке зрения... - According to this point of view...
 Исходя из данной точки зрения возможно... - On the basis of this view it is possible to...
 С данной точки зрения это должно рассматриваться так... - From this point of view it must be regarded as...
 С одной точки зрения это является... с другой точки зрения, это... - From one point of view it is... from another point of view it is...
 Это соответствует взглядам... - This is in accordance with the outlook of...
 Общепринято, что... - It generally acknowledge that...
 Ученые обычно признают, что ... - The scholars have usually recognized that... Scientists generally admit that ...
 Общепринято, что ... - It is commonly (usually) assumed that...It is generally believed that...
 Это хорошо известный (общепринятый) факт, что - It is a well-known (well-established) fact that...
 Документальные источники показывают... - Documentary sources show...
 Имеющиеся источники сообщают, что ... - Our sources indicate that ...
 Мы полагаемся на первоисточники. - We rely on primary sources.
 Имеющаяся информация недостаточна. - The information that is available is scanty.
 The available information is insufficient.
 Подробные сведения были получены... - Detailed information concerning ... was obtained ...
 Эти сведения ценны. - This information is of value.
 Гораздо меньше информации существует о ... - Much less information exists on/ about
 Представленный материал является... - The material presented here is...
 Накопление (сбор) данных позволил(о)... - The accumulation of new data permits to say...
 Поскольку нет данных о ... - As no data are available of ...
 Классификация ... такова... - The classification of ...is as follows...
 Ссылка на ... действительно была бы убедительным аргументом в пользу.. - The reference to... would have indeed been a very strong argument for... A reference to ... would really be a very strong argument in favor of ...
 Здесь нет ссылок на... - It contains (has) no reference to...
 Теперь перейдем к... - We shall now proceed to show...
 Затем возникает проблема... - Then comes the problem of...
 Как будет детально рассмотрено в следующей главе... - As will be seen in more details in the next chapter...
 Из... следует, что... - It follows from... that...
 Далее следует отметить, что... - The next point to be made is...
 Из сказанного логически вытекает, что... - It follows logically from what has been said that...
 Из сказанного следует, что... - From this it follows that...
 Теперь обратимся к... - We turn now to...
 Это явно ведет к... - This obviously leads to...
 Теперь мы можем перейти к... - We can now pass on the...
 Сейчас можно обобщить и сказать... - Now we can generalize and say...
 Мы имеем в виду... - By this we mean that...
 Иными словами... - In other words...
 Достаточно отметить... - It is sufficient to note...
 Более точно... - To be more precise...
 Чтобы пояснить... - To make clear...
 Чтобы прояснить этот момент, необходимо... - To clarify the point we must...
 Следует добавить, что... - It should be added that...
 Мы можем добавить, что... - We may add that...
 Следует также отметить, что... - The other thing that should be noted is...
 В этой связи следует добавить, что... - One more point should be made in this connection...

Представляется важным отметить... - It seems essential to emphasize that...

Важно также сказать, что... - It is also important to show that...

Целесообразно отметить, что... - It is worth pointing out that... It is worth noting that

Примечательно, что... - It is noteworthy that...

Особенного внимания заслуживает... - It is especially noteworthy...

Уделим особое внимание... - We shall lay special emphasis (stress) on ...

Необходимо отметить, что... - It is necessary to note that...

Можно говорить о... - It is possible to speak of...

Можно отметить, что... - It is possible to indicate that...

Вообще, можно сказать, что... - In general it may be said that...

Ошибочно считать, что... - It is mistaken view that...

Ошибочно полагать, что... - It is an error to believe that...

В этом отношении я не могу согласиться с... - On this point I cannot agree with...

Данный пример достаточно хорошо иллюстрирует... - This example illustrates well enough...

Это можно проиллюстрировать на следующем примере... - This is illustrated by the follow-ing examples...

Вот еще один пример... - It is another illustration...

Ряд данных укажет... - A set of figures will indicate...

В следующей таблице содержится... - The following table contains...

Следующая таблица показывает... - The following table shows...

Все данные основаны на... - All the figures are based on... All data is based on

Данные позволяют передать типичную картину... - The figures/ data afford a typical pic-ture... The data makes it possible to convey a typical picture ...

У нас нет достоверных (надежных) данных, однако ясно, что... - We have no reliable fig-ures, but it is clear that...

Возможно показать прямую связь с... - It is possible to show the direct connection with...

Сравнение с ... показывает, что возможно... - The analogy of... shows that... it is possible to... Comparison with ... shows that it is possible ...

В таблице содержится много данных... - The table is rich in information...

Если предположить, что... - If we assume...

Возможно допустить (предположить), что... - It is possible to assume that...

Можно предположить, что... - It may be suggested that...

Это требует дальнейшего разъяснения... - This calls for further explanation...

Это во многом объясняет последующее... - This explains much of what followed... This largely explains what followed ...

Мы должны объяснить... - We must account for... We have to explain ...

Имеется еще одно доказательство... - There is another proof that...

Результаты... можно легко проверить... - The results of... may be easily verified...

Для подтверждения... мы обращаемся к... - For confirmation of...we shall turn to...

Это подтверждается фактом... - This is proved by the fact...

Из-за отсутствия данных трудно доказать, что... - Through lack of data it is difficult to prove that... Due to the lack of data, it is difficult to prove that ...

Недостаточно сказать, что... - It is not sufficient/ enough to say that...

Вероятно/маловероятно... - It is likely / unlikely...

Научная оценка событий (данных) является... - Scientific assessment of events (data) is...

Невозможно оценить... - It is impossible to estimate...

Без тщательной оценки влияния... - Without a thorough evaluation of the influence of...

Значение этой работы трудно переоценить... - The significance of this work can hardly be overestimated...

Особое значение придается... - A special significance is attached to...

В данной работе необходимо учитывать следующие факты... - In this work account should be taken of the following facts...

Это основывалось на том факте, что... - It rested on the fact that... This was based on the fact that ...

Это не соответствует фактам... - It does not fit the facts...

Основные факты можно просто перечислить... - The main facts can be simply stated...

По сравнению с... - As compared with...

Это можно сравнить с... - It may be compared with...

Сравнение результатов... показало, что... - The results compared showed that ...

Наоборот... - On the contrary...

Это противоречит... - It runs counter to... This contradicts ...

Наиболее значимое различие... - The most important difference lies in...

Это во многом отличается от... - This differs greatly from...

Существует не одна причина... - There is more than one reason for...

Основной причиной...явилась... - The main reason for... was...

Для установления причины необходимо... - If we are to trace the cause of... we must...

To establish the cause, it is necessary ...

Поэтому можно сказать, что... - For that reason it may be said that...Therefore, we can say that ...

Факторы соотносятся с... - Factors are relevant to...

Это основная особенность... - It is the main characteristic of...

Характерными чертами являются... - The characteristic features are...

Отличительной чертой... является... - The key feature of... is...

Трудно проследить причину... - But it is difficult to trace the cause/ reason of...

Подводя итог, отметим... - We must conclude that...

Нельзя не сделать вывод... - We cannot but conclude that...

Из этого мы можем сделать вывод... - From this we can conclude...

Закончим главу следующими выводами... - We shall conclude this chapter with a few observations...

Все это позволяет прийти к выводу... - All this allows us to conclude...

Это позволяет сделать следующий вывод... - It enables us to draw a conclusion that...

На основании проделанной работы мы пришли к следующим выводам... - On the basis of the work carried out we have come to the following conclusion...

Многочисленные факты позволяют сделать вывод о том, что... - A long list of data permits the conclusion that...

В заключение можно отметить... - Finally it can be observed...

Подводя итоги можно сказать... - (Finally) it can be summed up by saying that...

Результат... представлен в... - The result of... is presented in...

4. ДРУГИЕ ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЛОВ И ВЫРАЖЕНИЙ

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

Исследовались (исследованы, были исследованы) свойства горных пород. The properties of rocks were investigated.

Были изучены новые тенденции развития туризма. The new tendencies in developing tourism were examined.

New trends in tourism development were studied.

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

Изучается новая проблема. A new problem is studied.

Была исследована причина неудачной рекламной кампании. The cause /reason of the unsuccessful advertising campaign have been investigated/ was investigated.

Изучались последствия неэффективного управления. The effects/ consequences of the ineffective management were examined.

Было обследовано более 10ти рекреационных зон. Over 10 recreational zones were examined.

Исследовали несколько возрастных групп. Several age groups were analyzed.

Рассматриваются новые способы проведения маркетинговых исследований. The new ways of marketing research are considered.

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

Описываются новые методы исследования. New methods of the research are described.

Обсуждаются конструкция и рабочие характеристики прибора. The design and operating conditions of the device are discussed.

Представлены результаты испытаний. The results of these tests have been presented.

Test results are presented

Изложены основные принципы. The main principles were discussed.

Дано краткое описание деятельности разных профессий в туризме. The short descriptions of the activities of different tourism professionals are given.

A brief description of the activities of different professions in tourism is given.

Описаны преимущества этого метода. The advantages of the method are outlined/described.

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

Получены предварительные данные. Preliminary data have been obtained.

Обнаружены уникальные возможности. Unique possibilities are found/ discovered.

Установлено (показано) наличие двух уровней. The existence of two levels has been established.

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

Делается вывод (приходят к заключению), что модель вполне соответствует всем экспериментальным данным. It is concluded that the model provides a very good fit to the experimental data.

Сделан вывод (заключение), что изменение спектра зависит от термической обработки образцов. It was concluded (a conclusion was made) that the changes in the spectra depend on the thermal treatment of the samples.

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

Изучались буферные растворы. Особое внимание уделялось концентрации фосфора в буферном растворе. The buffer

solutions were studied. Special attention was paid to the phosphorus concentration in buffer solution.

Рассматривается строение пород. Особенно изучаются гранитные породы.

The structure of rocks is studied. Granite rocks are especially studied.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Прикладная математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 08.04.01.10_24_ПСиЭАД_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	76	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	15 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

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

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины является развитие у магистрантов логического и алгоритмического мышления, выработка умения самостоятельно расширять и углублять математические знания; освоение необходимого математического аппарата, помогающего анализировать, моделировать и решать прикладные задачи; формирование у магистрантов достаточного уровня математической культуры для продолжения образования, научной работы или практической деятельности.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Основы научных исследований	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Научно-исследовательская работа	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук****Знать:**

Знает способы решения задач профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук

Уметь:

Умеет решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук

Владеть:

Владеет навыками решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук

ОПК-2: Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий**Знать:**

Знает способы анализа, представления и поиска научно-технической информации

Уметь:

Умеет осуществлять анализ, критический подход и поиск научно-технической информации

Владеть:

Владеет навыками применения способов анализа, представления и поиска научно-технической информации

ОПК-6: Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства**Знать:**

Знает как проводить исследования объектов и процессов в области строительства и жкк

Уметь:

Умеет проводить исследования объектов и процессов в области строительства и жкк

Владеть:

Владеет навыками проводить исследования объектов и процессов в области строительства и жкк

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знает фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление, методики составления математических моделей, методы оценки адекватности результатов моделирования.
3.1.2	Знает как использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации.
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет применять фундаментальные законы, описывающие изучаемые процессы или явления, составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбирать и обосновывать граничные и начальные условия и оценивать адекватность результатов моделирования,.

3.2.2	Умеет использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеет навыками выбора фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление, математического моделирования изучаемого процесса или явления.
3.3.2	Способен проводить оценку адекватности результатов моделирования, владеет навыками применения типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности.
3.3.3	Способен воспользоваться информационно-коммуникационными технологиями для оформления документации и представления информации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Предмет и содержание прикладной математики						
1.1	Определения математики. Различие и единство теоретической и прикладной математики. Методологические подходы к изучению прикладной математики. Предмет прикладной математики. Цели и задачи изучения дисциплины «Прикладная математика». /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.2	Определения математики. Различие и единство теоретической и прикладной математики. Методологические подходы к изучению прикладной математики. Предмет прикладной математики. Цели и задачи изучения дисциплины «Прикладная математика». /Ср/	2	4		Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Математическое моделирование						
2.1	Понятие модели. Классификация математических моделей. Свойства математических моделей. Общие требования и рекомендации по математическому моделированию. Этапы построения и применения математических моделей. /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.2	Понятие модели. Классификация математических моделей. Свойства математических моделей. Общие требования и рекомендации по математическому моделированию. Этапы построения и применения математических моделей. /Ср/	2	4		Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Основы компьютерной математики						
3.1	Классификация и обзор средств компьютерной математики. Структура Smath Studio. /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	

3.2	Классификация и обзор средств компьютерной математики. Структура Smath Studio. /Ср/	2	4		Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Методы и модели решения прикладных задач						
4.1	Основные методы решения вычислительных задач. Контроль правильности вычислительной модели. Задача моделирования полета камня. /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
4.2	Основные методы решения вычислительных задач. Контроль правильности вычислительной модели. Задача моделирования полета камня. /Ср/	2	4		Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. Постановка и решение оптимизационных задач						
5.1	Постановка задачи одномерной оптимизации. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Безусловный и условный экстремум функции нескольких переменных. Линейное программирование /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
5.2	Постановка задачи одномерной оптимизации. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Безусловный и условный экстремум функции нескольких переменных. Линейное программирование /Ср/	2	4		Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 6. Элементы теории вероятности и математической статистики						
6.1	Случайная величина (СВ). Законы распределения СВ. Группировка выборочных данных. Гистограмма. Числовые характеристики СВ. Параметры законов распределения СВ. Проверка гипотезы о виде распределения изучаемой СВ. /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
6.2	Случайная величина (СВ). Законы распределения СВ. Группировка выборочных данных. Гистограмма. Числовые характеристики СВ. Параметры законов распределения СВ. Проверка гипотезы о виде распределения изучаемой СВ. /Пр/	2	4		Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	

6.3	Случайная величина (СВ). Законы распределения СВ. Группировка выборочных данных. Гистограмма. Числовые характеристики СВ. Параметры законов распределения СВ. Проверка гипотезы о виде распределения изучаемой СВ. /Ср/	2	13		Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 7. Решение инженерных задач средствами электронных таблиц						
7.1	Итоговые вычисления. Решение нелинейных уравнений. Решение систем нелинейных уравнений. Решение систем линейных уравнений. Аппроксимация функций. /Лек/	2	1		Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
7.2	Итоговые вычисления. Решение нелинейных уравнений. Решение систем нелинейных уравнений. Решение систем линейных уравнений. Аппроксимация функций. /Пр/	2	3		Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
7.3	Итоговые вычисления. Решение нелинейных уравнений. Решение систем нелинейных уравнений. Решение систем линейных уравнений. Аппроксимация функций. /Ср/	2	7		Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 8. Решение инженерных задач средствами компьютерной математики						
8.1	Построение графиков функций одной переменной. Нахождение значений функций одной переменной. Нахождение корней нелинейных уравнений. Решение систем нелинейных уравнений. Решение систем линейных уравнений. Нахождение производных и интегралов. Нахождение экстремумов функций. Интерполяция функций степенными выражениями. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений 2-го порядка. /Лек/	2	1		Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
8.2	Построение графиков функций одной переменной. Нахождение значений функций одной переменной. Нахождение корней нелинейных уравнений. Решение систем нелинейных уравнений. Решение систем линейных уравнений. Нахождение производных и интегралов. Нахождение экстремумов функций. Интерполяция функций степенными выражениями. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений 2-го порядка. /Пр/	2	3		Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	

8.3	Построение графиков функций одной переменной. Нахождение значений функций одной переменной. Нахождение корней нелинейных уравнений. Решение систем нелинейных уравнений. Решение систем линейных уравнений. Нахождение производных и интегралов. Нахождение экстремумов функций. Интерполяция функций степенными выражениями. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений 2-го порядка. /Ср/	2	8		Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 9. Программирование в системах компьютерной математики						
9.1	Программирование линейного вычислительного процесса. Программирование разветвляющегося вычислительного процесса. Программирование циклического вычислительного процесса. /Лек/	2	1		Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
9.2	Программирование линейного вычислительного процесса. Программирование разветвляющегося вычислительного процесса. Программирование циклического вычислительного процесса. /Пр/	2	3		Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
9.3	Программирование линейного вычислительного процесса. Программирование разветвляющегося вычислительного процесса. Программирование циклического вычислительного процесса. /Ср/	2	8		Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 10. Основы численных методов на базе систем компьютерной математики						
10.1	Численные методы решения нелинейных алгебраических уравнений. Численное интегрирование. /Лек/	2	1		Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
10.2	Численные методы решения нелинейных алгебраических уравнений. Численное интегрирование. /Пр/	2	3		Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	

10.3	Численные методы решения нелинейных алгебраических уравнений. Численное интегрирование. /Ср/	2	8		Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 11. Подготовка к зачёту						
11.1	Подготовка к зачёту /Ср/	2	12		Л1.3 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для опроса

1. Дайте понятия модели и моделирования. В чем суть адекватности модели? Приведите классификацию видов моделирования систем.
2. В чем состоит суть мысленного, наглядного и гипотетического моделирования? Когда и для чего они используются?
3. В чем суть языкового и символического моделирования? Опишите основные особенности этих методов.
4. В чем суть и основное назначение математического моделирования? Приведите классификацию математических моделей.
5. Что характерно для аналитического моделирования? В чем состоит основное назначение аналитических моделей при исследовании сложных систем и процессов? Что необходимо для реализации модели на ЭВМ?
6. Для чего необходимо и в чем основная суть имитационного моделирования? Что такое комбинированное моделирование и в чем его суть?
7. Что такое реальное моделирование? Приведите основные разновидности реального моделирования.
8. Как классифицируются математические модели с точки зрения математического описания объекта и в зависимости от его характера? В чем суть кибернетического моделирования?
9. Приведите классификацию моделей по признаку «целевое назначение». Представьте основные особенности моделей: жизненного цикла, операционных, информационных, процедурных, временных. Что такое стоимостная модель?
10. Приведите общую классификацию и опишите основные особенности моделирования объектов строительства. Что такое экономико-математическая модель?
11. Опишите основные понятия, применяемые при рассмотрении ЭММ: критерий оптимальности, целевая функция, система ограничений, уравнение связи.
12. Что означает понятие; решение математической модели? Что такое оптимальное решение?
13. В чем суть и содержание описательных и оптимизационных ЭММ? Приведите примеры описательных ЭММ.
14. Как делятся математические модели в зависимости от степени формализации связей в них? В чем основная суть и содержание алгоритмических моделей?
15. В чем суть стохастических и детерминированных моделей? Их основные отличия?
16. Как различаются математические модели по признаку «фактор времени»? Представьте основные особенности этих моделей.
17. Дайте определение системы. Дайте определения и общие представления системного подхода и системного анализа.
18. Что такое структура системы, объект, внешняя среда? В чем суть структурного и функционального подходов при анализе сложных систем?
19. В чем основное сходство и отличия классического и системного подходов? Поясните на примере синтеза математической модели системы.
20. Перечислите основные стадии построения моделей и их краткое содержание. В чем основные требования к разрабатываемым моделям систем и процессов?
21. В чем основное назначение и содержание экспериментальных исследований систем? Что такое эксперимент? Какие виды экспериментов существуют и в чем их отличия?
22. Опишите следующие характеристические особенности моделей как больших систем: целостность функционирования, сложность, целостность, неопределенность.
23. Опишите следующие характеристические особенности моделей как больших систем: поведенческая страта, адаптивность, организационная структура, управляемость, возможность развития.
24. Раскройте проблему цели как наиболее важного аспекта моделирования сложных систем.
25. В чем суть принципов достаточности и инвариантности используемой информации, используемых при построении ЭММ?
26. В чем суть принципов преемственности и достаточной реализуемости, используемых при построении ЭММ?

27. Опишите основные моменты концептуальной модели – содержательной основы для построения математической модели объекта – как этапа построения и реализации модели на ЭВМ
28. Опишите основные проблемы построения математической модели на базе концептуальной модели как этапа построения и реализации модели на ЭВМ
29. В чем суть и содержание этапа исследования математической модели при построении и реализации модели на ЭВМ
30. Для чего составляется математическая модель, и какова ее роль в исследовании задач строительной отрасли? Перечислите основные принципы и требования, предъявляемые к таким моделям.
31. Дайте краткую характеристику основных элементов поставленной задачи в целом, как объекта моделирования. Проиллюстрируйте основные положения на примере.
32. Перечислите и охарактеризуйте основные разделы прикладной математики, применяемые в исследованиях строительной отрасли.
33. Что такое модель?
34. Какие типы моделей существуют?
35. Основные свойства моделей.
36. Что такое моделирование в широком и узком смысле?
37. Что является предметом и объектом моделирования?
38. Модель. Моделирование. Классификация методов моделирования.
39. Математическое моделирование.
40. Математическая модель.
41. Свойства математических моделей.
42. Классификация математических моделей.
43. Требования и рекомендации по математическому моделированию.
44. Этапы построения и применения математических моделей.
45. Классификация математических моделей, применяемых в строительстве.
46. Почему математика является точной наукой?
47. В чем суть аксиоматического метода?
48. Что такое компьютерная математика?
49. Что делают системы компьютерной математики?
50. Что такое операторы и функции? Приведите примеры.
51. Какие типы данных использует программа Smath Studio?
52. Как задаются виды графиков строит программа Smath Studio?
53. Какими средствами программирования обладает программа Smath Studio?
54. Как добавить строковый индекс к имени переменной?
55. Как вставить греческие символы с клавиатуры?
56. Что является ключевыми особенностями SMath Studio по сравнению с другим математическим ПО?
57. Возможно ли создать портативную версию программы?
58. Можно ли программу использовать бесплатно в коммерческих целях?
59. Как полностью удалить SMath Studio?
60. Почему я не могу открыть некоторые мои файлы Mathcad через SMath Studio?
61. Можно ли автоматизировать работу с SMath Studio используя командную строку?
62. Какие примеры моделирования с использованием готовых математических моделей вы знаете?
63. Почему в биологических моделях наблюдаются автоколебания, могут ли при этом существовать аperiodические режимы работы?
64. Какие режимы работы возможны в линейных системах второго порядка?
65. Как влияет на форму колебаний нелинейность систем?
66. Что такое фазовый портрет и как он строится?
67. В каких системах наступают случайные (хаотические) колебания?
68. В чем суть линейного программирования?
69. Какие функции в системе SMath Studio обеспечивают поиски экстремумов и какие виды экстремумов они могут находить?
70. Для чего предназначен комплекс SMath Studio?
71. Основные виды математических методов, применяемых в математических расчетах.
72. Какие виды программного математического обеспечения существуют?
73. Что делает необходимым внедрение математических методов и моделирования в землеустроительное производство? Понятие об испытании и случайном событии. Пространство элементарных событий.
74. Случайные события, классификация, операции над случайными событиями.
75. Частота случайного события, её свойства.
76. Алгебра случайных событий. Аксиомы теории вероятностей.
77. Классическая вероятностная модель.
78. Геометрические вероятности. Задача Буффона и задача о встрече.
79. Свойства вероятности случайного события. Следствия из аксиом.
80. Зависимые и независимые случайные события. Условная вероятность, её свойства.
81. Правило умножения вероятностей. Пример Бернштейна.
82. Формула полной вероятности.
83. Формула Байеса.
84. Схема и формула Бернулли.
85. Дискретные и непрерывные случайные величины. Законы их распределения.

86. Функция распределения случайной величины и её свойства.
87. Плотность распределения и её свойства.
88. Числовые характеристики случайной величины. Моменты случайной величины.
89. Математическое ожидание и его свойства.
90. Дисперсия и её свойства.
91. Операции над дискретными случайными величинами.
92. Равновероятное и биномиальное распределения.
93. Распределение Пуассона.
94. Равномерное распределение.
95. Показательное распределение.
96. Нормальное распределение.
97. Неравенства Маркова и Чебышева.
98. Закон больших чисел. Теорема Чебышева.
99. Теорема Бернулли.
100. Понятие о центральной предельной теореме.
101. Локальная теорема Муавра – Лапласа.
102. Интегральная теорема Муавра – Лапласа.
103. Система двух случайных величин. Совместный, частный, и условный законы распределения.
104. Числовые характеристики системы случайных величин.
105. Ковариация. Коэффициент корреляции и его свойства.
106. Выборочный метод. Вариационный и интервальный вариационный ряды. Полигон. Гистограмма.
107. Точечное оценивание. Состоятельность. Несмещённость. Эффективность.
108. Метод моментов.
109. Метод максимального правдоподобия.
110. Точечное оценивание математического ожидания.
111. Точечное оценивание дисперсии.
112. Доверительный интервал и доверительная вероятность.
113. Доверительный интервал для MX в случае большой выборки.
114. Доверительный интервал для MX в случае малой выборки.
115. Доверительный интервал для DX в случае большой выборки.
116. Выборочный коэффициент корреляции и его свойства.
117. Уравнение линейной регрессии. Методы МНО и МНК.
118. Статистическая проверка гипотез. Основные понятия. Порядок проверки.
119. Проверка гипотезы о значимости коэффициента корреляции.
120. Проверка гипотезы о равенстве дисперсий двух нормальных генеральных совокупностей.
121. Проверка гипотезы о виде закона распределения. Критерий распределения Пирсона.
122. Дисперсионный анализ.

Задание для самостоятельной работы к разделу 6

Подобрать закон распределения непрерывной случайной величины, которая представлена выборкой из 80 значений.

Варианты 1-4 представлены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

1 вариант	6,88	9,24	4,6	6,39	4,07	9,14	7,85	4,31	4,43	5,41
7,71	6,94	7,48	9	6,78	9,32	4,53	5,72	7,16	6,74	9,62
	6,77	6,94								
8,95	6,57	6,39	7,46	4,16	5,45	5	9,59	4,14	7,29	8,73
	7,39	9,59								
9,14	7,73	5,43	7,42	6,95	6,69	6,06	4,37	8,61	9,74	4,82
	5,3	9,17								
9,92	4,59	6,04	9,99	8,88	7	4,26	6,57	4,66	6,11	9,8
	5,53	9,55								
9,1	5,74	9,76	9,34	7,92	4,42	5,7	9,71	6,42	8	7,76
	9,8	6,93								
2 вариант	10,33	6,37	9,4	10,8	9,96	5,97	6,25	5,75	5,29	10,46
10,52	5,23	6,75	9,37	9	10,83	8,41	10,41	5,49	6,94	8,33
	5,8	6,76								
7,97	8,04	9,92	5,59	8,19	8,46	7,82	10,19	6,96	6,29	8,15
	10,62	5,94								
10,32	6,06	6,14	8,03	10,47	5,11	5,76	8,39	6,84	6,77	5,22
	10,92	6,68								
8,48	7,51	5,82	6,22	10,6	7,31	8,18	5,77	5,45	9,08	7,14
	9,77	7,06								
7,25	8,41	7,75	8,82	11	6,1	10,33	5,2	6,52	6	10,8
	10,18	5,89								

8,04	6,43 11,99 7,5	6,8 9,17 10,23	11,03	8,07	8,1	10,92	7,82	11,88	8,92	7,59	9,08
7,42	7,19 11,98	9,86 11,79	10,45	10,39	6,13	11,01	8,33	6,15	7,08	6,88	9,61
9,32	7,99 8,43	10,86 6,49	7,89	6,9	9,71	11,51	7,5	10,22	10,59	11,68	7,32
11,06	10,14 11,47	10,57 10,28	6,62	7,31	8,72	10,95	7,08	10,8	7,11	9,96	8,8
4 вариант		11,92	8,86	11	10,31	11,49	11,26	11,39	8,94	7,96	12,01
11,6	10,69 8,65	7,98 12,92	11,82	8,45	8,44	9,01	9	8,54	11,3	8,76	7,61
9,02	12,4 8,76	9,44 10,91	7,94	8,88	7,56	11,52	9,33	9	8,41	10,15	8,92
11,01	10,6 7,49	12,56 12,2	9,4	11,32	8,27	9,37	12,84	7,88	9,98	8,75	11,28
10,57	11,27 11,13	7,32 12,5	11,31	7,27	9,9	7,86	11,5	8,87	10,8	8,14	11,45
10,28	11,91 7,3	12,89 12,2	10,9	12,28	11,94	8,74	12,43	8,06	12,84	10,33	11,11

Вопросы для зачёта

1. Дайте понятия модели и моделирования. В чем суть адекватности модели? Приведите классификацию видов моделирования систем.
2. В чем состоит суть мысленного, наглядного и гипотетического моделирования? Когда и для чего они используются?
3. В чем суть и основное назначение математического моделирования? Приведите классификацию математических моделей.
4. Что характерно для аналитического моделирования? В чем состоит основное назначение аналитических моделей при исследовании сложных систем и процессов? Что необходимо для реализации модели на ЭВМ?
5. Для чего необходимо и в чем основная суть имитационного моделирования? Что такое комбинированное моделирование и в чем его суть?
6. Что такое реальное моделирование? Приведите основные разновидности реального моделирования.
7. Опишите основные понятия, применяемые при рассмотрении ММ: критерий оптимальности, целевая функция, система ограничений, уравнение связи.
8. Что означает понятие; решение математической модели? Что такое оптимальное решение
9. В чем суть и содержание описательных и оптимизационных ММ? Приведите примеры описательных ММ.
10. Как делятся математические модели в зависимости от степени формализации связей в них? В чем основная суть и содержание алгоритмических моделей?
11. В чем суть стохастических и детерминированных моделей? Их основные отличия?
12. Как различаются математические модели по признаку «фактор времени»? Представьте основные особенности этих моделей.
13. Дайте определение системы. Дайте определения и общие представления системного подхода и системного анализа.
14. В чем основное назначение и содержание экспериментальных исследований систем? Что такое эксперимент? Какие виды экспериментов существуют и в чем их отличия?
15. Опишите следующие характеристические особенности моделей как больших систем: целостность функционирования, сложность, целостность, неопределенность.
16. Опишите следующие характеристические особенности моделей как больших систем: поведенческая страта, адаптивность, организационная структура, управляемость, возможность развития.
17. Раскройте проблему цели как наиболее важного аспекта моделирования сложных систем.
18. В чем суть и содержание этапа исследования математической модели при построении и реализации модели на ЭВМ
19. Для чего составляется математическая модель, и какова ее роль в исследовании задач строительной отрасли? Перечислите основные принципы и требования, предъявляемые к таким моделям.
20. Дайте краткую характеристику основных элементов поставленной задачи в целом, как объекта моделирования. Проиллюстрируйте основные положения на примере.
21. Перечислите и охарактеризуйте основные разделы прикладной математики, применяемые в исследованиях строительной отрасли.
22. Что такое модель?
23. Какие типы моделей существуют?
24. Основные свойства моделей.
25. Что такое моделирование в широком и узком смысле?
26. Что является предметом и объектом моделирования?
27. Модель. Моделирование. Классификация методов моделирования.
28. Математическое моделирование.

30.	Свойства математических моделей.
31.	Классификация математических моделей.
32.	Требования и рекомендации по математическому моделированию.
33.	Этапы построения и применения математических моделей.
34.	Классификация математических моделей, применяемых в строительстве.
35.	Что такое компьютерная математика?
36.	Что делают системы компьютерной математики?
37.	Что такое операторы и функции? Приведите примеры.
38.	Какие типы данных использует программа Smath Studio?
39.	Как задаются виды графиков строит программа Smath Studio?
40.	Какими средствами программирования обладает программа Smath Studio?
41.	Что является ключевыми особенностями SMath Studio по сравнению с другим математическим ПО?
42.	Какие примеры моделирования с использованием готовых математических моделей вы знаете?
43.	В чем суть линейного программирования?
44.	Какие функции в системе SMath Studio обеспечивают поиски экстремумов и какие виды экстремумов они могут находить?
45.	Для чего предназначен комплекс SMath Studio?
46.	Основные виды математических методов, применяемых в математических расчетах.
47.	Какие виды программного математического обеспечения существуют?
48.	Числовые характеристики случайной величины. Моменты случайной величины.
49.	Математическое ожидание и его свойства.
50.	Дисперсия и её свойства.
51.	Равновероятное и биномиальное распределения.
52.	Распределение Пуассона.
53.	Равномерное распределение.
54.	Показательное распределение.
55.	Нормальное распределение.
56.	Статистическая проверка гипотез. Основные понятия. Порядок проверки.
57.	Проверка гипотезы о значимости коэффициента корреляции.
58.	Проверка гипотезы о виде закона распределения. Критерий распределения Пирсона.
59.	Дисперсионный анализ.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса.
Задания для самостоятельных работ.
Вопросы для зачета.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Киреев, Владимир Иванович, Пантелеев, Андрей Владимирович	Численные методы в примерах и задачах: учебное пособие для вузов по направлению "Прикладная математика"	СПб. [и др.]: Лань, 2015
Л1.2	Мышкис, Анатолий Дмитриевич	Прикладная математика для инженеров. Специальные курсы: [учебное пособие для технич. ин-тов]	М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007
Л1.3	Мышкис, Анатолий Дмитриевич	Прикладная математика для инженеров. Специальные курсы: Учебное пособие	Москва: Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2007
Л1.4	Акимов, П.А., Белостоцкий, А.М., Кайтуков, Т.Б., Мозгалева, М.Л., Сидоров, В.Н.	Информатика и прикладная математика: учебное пособие	Москва: АСВ, 2016
Л1.5	Сидняев, Николай Иванович	Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Фаддеев, Михаил Андреевич, Марков, Кирилл Александрович	Основные методы вычислительной математики: учебное пособие	СПб. [и др.]: Лань, 2008
Л2.2	Волкова, Полина Андреевна, Шипунов, Алексей Борисович	Статистическая обработка данных в учебно-исследовательских работах: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2022
Л2.3	Демидович, Борис Павлович, Марон, Исаак Абрамович, Шувалова, Эмма Зиновьевна	Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения: учебное пособие для вузов	СПб.: Лань, 2008
Л2.4	Тыртышников, Евгений Евгеньевич	Методы численного анализа: учебное пособие для вузов по направлениям: "Математика", "Прикладная математика и информатика", "Физика", "Механика"	М.: Академия, 2007
Л2.5	Гмурман, Владимир Ефимович	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Мамонтов, Геннадий Яковлевич, Иконникова, Ирина Александровна	Статистическая обработка экспериментальных данных: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л3.2	Голубева, Н. В.	Использование возможностей приложения SMATH Studio для решения задач математического моделирования: учебное пособие	Омск: ОмГУПС, 2022
Л3.3	Иконникова, Ирина Александровна, Лаходынова, Надежда Владимировна	Решение задач математического моделирования в MATHCAD: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2005

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная научно-техническая библиотека ТГАСУ
Э2	Курсы дистанционного обучения ТГАСУ. Прикладная математика / сост.: Вихорь Н.А.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Mathcad 14.0 M020
6.3.1.4	SMATH Studio
6.3.1.5	Notepad++
6.3.1.6	Mozilla Firefox

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Электронная научно-техническая библиотека ТГАСУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/ , свободный.
6.3.2.2	2. Электронные библиотеки: электронная библиотечная система znanium.com, многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» www.studentlibrary.ru , электронное издание ЭБС Юрайт https://www.biblio-online.ru/ , электронно-библиотечная система ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/
6.3.2.3	3. Национальный открытый университет ИНТУИТ (Интернет-университет информационных технологий) – дистанционное образование. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/ , свободный.
6.3.2.4	4. Научная электронная библиотека e-LIBRARY / РФФИ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.elibrary.ru/ , свободный.
6.3.2.5	5. Образовательный математический сайт / Компания AXOFT (http://axoft.ru) при участии преподавателей ряда вузов России. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.exponenta.ru/ , свободный.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
-----------------	------------	--------------	----	-------	-----

209/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонки Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
225/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонка Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
305/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Проектор Монитор Колонки Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
411/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Cisco Packet Tracer CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice NetEmul SMath Studio Foxit Reader Microsoft Office Pro 2010 PDF Architect 7	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
413/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Blender CodeBlocks GIMP 2.6.12-2 Google Chrome GPL Ghostscript Htm2chm Inkscape Lazarus LibreOffice Mathcad 14.0 M020 Microsoft Access 2007 Scilab 5.3.3 SMath Studio XnView Notepad++ SciTE Mozilla Firefox	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
414/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Blender Cisco Packet Tracer CodeBlocks GIMP 2.6.12-2 Google Chrome GPL Ghostscript Htm2chm Inkscape LibreOffice Mathcad 14.0 M020 Microsoft Access 2007 NetEmul Scilab 5.3.3 SMath Studio XnView Notepad++ Mozilla Firefox	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
-------	---------------	--	--	---	--

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

Процедура зачёта.

Формой промежуточной аттестации является зачёт. Зачёт состоит из проверки практических навыков и теоретической подготовки. Магистрант допускается к зачёту при условии наличия всех выполненных практических работ (сданных ранее на занятиях или предъявленных на зачётном занятии) и устного ответа. Защита практических работ состоит из ответов на вопросы по выполненным заданиям. Зачёт проводится в форме собеседования по вопросам теоретического курса. На подготовку ответов отводится 20 минут.

При выполнении практических заданий на зачёте магистранту разрешается пользоваться справочной системой используемых приложений.

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

Шкала оценивания

Зачтено Выставляется магистранту 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 магистранту 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 материалы лекционных занятий.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

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

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

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

Подготовка к контрольным мероприятиям.

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

Самостоятельная работа.

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

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

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

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

окончательных этапах ее оформления.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Основы научных исследований

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экспертиза и управление недвижимостью**

Учебный план 08.04.01.10_24_ПСиЭАД_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	76	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	15 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

д.э.н, профессор, Овсянникова Т.Ю. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Овсянникова Татьяна Юрьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Овсянникова Татьяна Юрьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Овсянникова Татьяна Юрьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Овсянникова Татьяна Юрьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Овсянникова Татьяна Юрьевна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у обучающихся профессиональных исследовательских и аналитических компетенций, необходимых для осуществления научно-исследовательской деятельности, в т.ч. навыков и умений самостоятельного сбора и обработки ин-формации, анализа и синтеза данных, представления результатов исследования и ведения научных дискуссий, работы в научном коллективе и др.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Иностранный язык	
2.1.2	Деловой иностранный язык	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Преддипломная практика	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

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

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Знать:

принципы осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегии действий

Уметь:

осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Владеть:

навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Знать:

принципы применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Уметь:

применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Владеть:

навыками применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

ОПК-2: Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий

Знать:

принципы анализа, критического осмысления и представления информации, осуществления поиска научно-технической информации

Уметь:

анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий

Владеть:

навыками анализа, критического осмысления и представления информации, осуществления поиска научно-технической информации

ОПК-6: Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Знать:

принципы осуществления исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Уметь:

осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Владеть:

навыками исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знает способы описания проблемной ситуации;
3.1.2	Знает способы и методы научных исследований;
3.2	Уметь:
3.2.1	Собирать и систематизировать информацию по проблеме, имеет находить источники информации;
3.2.2	Способен выработать и обосновать план действий по решению проблемной ситуации;
3.2.3	Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации;
3.2.4	Умеет представлять результаты академической и профессиональной деятельности на конференциях, научных мероприятиях;
3.2.5	Умеет вести научную дискуссию на государственном языке Российской Федерации;
3.2.6	Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации;
3.2.7	Умеет формулировать цели, ставить задачи исследования;
3.2.8	Умеет составлять программу проведения исследований, определять потребности в ресурсах;
3.2.9	Способен оценить достоверность полученной информации о рассматриваемом объекте;
3.2.10	Способен работать с документами при выполнении исследований;
3.2.11	Умеет документировать результаты исследования и оформлять отчеты;
3.2.12	Способен формулировать выводы по результатам исследования ;
3.2.13	Умеет представлять и защищать результаты исследований
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеет способами структурирования проблемной ситуации и выявления причинно-следственных связей;
3.3.2	Владеет методами проверки адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации;
3.3.3	Владеет методами критического анализа и способен выбрать адекватные проблеме методы анализа;
3.3.4	Владеет методами обоснования решения проблемной ситуации;
3.3.5	Владеет методами поиска источников научной информации;
3.3.6	Владеет методами сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий;
3.3.7	Владеет методами факторного анализа;
3.3.8	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Роль научно-исследовательской деятельности в формировании современных профессиональных компетенций						
1.1	Введение. Цель и задачи дисциплины. Программа курса. Определение форм текущей и промежуточной аттестации /Лек/	2	0,5	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Научно-исследовательские компетенции в профессиональной деятельности, их роль в профессиональном росте /Лек/	2	0,5	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	Россия в Болонском процессе. Квалификационная система в высшей школе и в строительстве. Профессиональные компетенции современного специалиста в строительстве. Обсуждение квалификационных характеристик и профессиональных компетенций современного специалиста в области строительства /Пр/	2	1	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.4	Тестирование с целью выявления персональных характеристик и компетенций. Обсуждение персональных наборов профессиональных компетенций /Пр/	2	1	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.5	Самостоятельное изучение литературы, работа с конспектом (СЛ) /Ср/	2	1	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.6	Подготовка к практическим занятиям (СП) /Ср/	2	2	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. Наука и научное исследование						
2.1	Генезис и предназначение науки. Виды научной деятельности. Отрасли наук и проблемные области. /Лек/	2	0,5	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Методы исследования, их особенность в различных отраслях наук. Мультидисциплинарность современных исследований /Лек/	2	0,5	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	Обсуждение проблемы: Понятие и содержание научно-исследовательской работы, научные специальности, паспорта научных специальностей. Выбор предметной области исследования. Выбор методов исследования /Пр/	2	2	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.4	Ролевая игра: Генерирование научных идей и разработка научного проекта в научном коллективе на основе мультидисциплинарного подхода /Пр/	2	2	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.5	Самостоятельное изучение литературы, работа с конспектом (СЛ) /Ср/	2	1	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.6	Подготовка к практическим занятиям (СП) /Ср/	2	2	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.7	Выполнение индивидуальных заданий (СИЗ) /Ср/	2	2	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Этапы научного исследования, разработка концепции и гипотезы исследования						
3.1	Определение направления научного исследования, очерчивание предметной области. Выявление научной или научно-практической проблемы, оценка ее актуальности /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	Формулирование темы, объекта и предмета исследования. Цель и задачи исследования. Научная гипотеза /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Научные результаты и их новизна. Анализ достоверности и обоснованности полученных результатов /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

3.4	Обсуждение проблемы: Постановка проблемы исследования. Обоснование ее актуальности. Формирование концепции научного исследования, актуальность, научная новизна. Постановка целей и задач научного исследования. /Пр/	2	1	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.5	Обсуждение проблемы: Объект и предмет научного исследования. Строительный комплекс и рынок недвижимости, строительные процессы, технологии и материалы как объекты научных исследований по направлению подготовки «Строительство». Формулирование предмета исследования /Пр/	2	1	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.6	Обсуждение концепций научных исследований учащихся. Формулирование научной гипотезы /Пр/	2	2	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.7	Самостоятельное изучение литературы, работа с конспектом (СЛ) /Ср/	2	2	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.8	Подготовка к практическим занятиям (СП) /Ср/	2	4	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.9	Выполнение индивидуальных заданий (СИЗ) /Ср/	2	8	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. Библиографическое исследование и его значение в научном поиске						
4.1	Цели и задачи библиографического исследования. Этапы библиографического исследования. Библиографические ресурсы и источники. Подбор и анализ научных публикаций по теме исследования /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.2	Обсуждение проблемы: место библиографического исследования в научно-исследовательской работе. Обсуждение перечня информационных ресурсов для проведения библиографического исследования /Пр/	2	2	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.3	Самостоятельное изучение литературы, работа с конспектом (СЛ) /Ср/	2	2	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.4	Подготовка к практическим занятиям (СП) /Ср/	2	4	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
4.5	Выполнение индивидуальных заданий (СИЗ) /Ср/	2	8	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 5. Подготовка научной публикации и научного доклада						
5.1	Цели научных публикаций. Виды и формы публикаций. Требования к научной публикации и ее структура /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5.2	Подготовка доклада и презентации на научную конференцию. /Лек/	2	2	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.3	Анализ требований к научной публикации различных издательств /Пр/	2	1	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.4	Обсуждение проблемы: аннотирование и рецензирование научной публикации. Написание и об-суждение аннотаций к научной статье /Пр/	2	1	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.5	Самостоятельное изучение литературы, работа с конспектом (СЛ) /Ср/	2	2	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.6	Подготовка к практическим занятиям (СП) /Ср/	2	6	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.7	Выполнение индивидуальных заданий (СИЗ) /Ср/	2	16	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 6. Научная дискуссия как форма научной коммуникации						
6.1	Формы научных коммуникаций. Принципы ведения научных дискуссий /Лек/	2	1	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.2	Рецензирование и оппонирование научной работы. Виды рецензирования, требования к рецензии /Лек/	2	1	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.3	Подготовка рецензий на научную статью, об-суждение научных публикаций /Пр/	2	1	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.4	Дискуссионный тренинг: обсуждение актуальных научных проблем /Пр/	2	1	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.5	Самостоятельное изучение литературы, работа с конспектом (СЛ) /Ср/	2	2	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.6	Подготовка к практическим занятиям (СП) /Ср/	2	2	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.7	Выполнение индивидуальных заданий (СИЗ) /Ср/	2	2	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 7. Подготовка к зачету						
7.1	Самостоятельная работа по подготовке к зачету /Ср/	2	10	УК-1 ОПК-2 ОПК-6 УК-4	Л1.2 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Примерные вопросы к текущим опросам

1. Какую роль играет наука в познании окружающего мира?
2. Что такое научные исследования?
3. Какую роль играют компетенции научно-исследовательского характера в профессиональной деятельности? Нужны ли научно-исследовательские компетенции в бизнесе? в производстве? на стройке?
4. На какие вопросы отвечает современная наука?
5. На какие виды подразделяется научная деятельность?
6. Что такое междисциплинарный подход в науке?
7. Каковы этапы научного исследования?
8. Что такое отрасль наук? научная специальность? предметная область?
9. Какая информация представлена в паспорте научной специальности?
10. Что такое объект и предмет исследования?
11. Что такое концепция SMART в целеполагании? Как правильно поставить цель исследования?
12. Как сформулировать задачи исследования?
13. Что такое научная гипотеза? Какие научные гипотезы могут быть выдвинуты в данной предметной области?
14. Какую роль в научной деятельности играет библиографическое исследование?
15. Что такое научная публикация? Виды публикаций.
16. Назовите научные журналы по Вашему направлению. Дайте им краткую характеристику
17. Что такое эксперимент? Какое оборудование используется в экспериментальных исследованиях по вашей специальности?

Вопросы к зачету

1. Исследовательские компетенции как фактор, определяющий карьерный рост специалиста.
2. Наука, знание и научное исследование.
3. Виды научной деятельности.
4. Поиск источников научной информации. Интернет-источники научной информации.
5. Библиографическое исследование и его значимость в научном исследовании.
6. Составление рабочего библиографического списка.
7. Оформление библиографического списка.
8. Индексы научного цитирования.
9. Этапы научного исследования.
10. Паспорт научной специальности.
11. Концепция научного исследования. Основные разделы концепции.
12. Формулирование темы, объекта и предмета исследования.
13. Цель и задачи научного исследования, гипотеза и методы исследования.
14. Методы научного исследования. Выбор методов в зависимости от предметной области.
15. Эксперимент, виды экспериментальных исследований. Представление результатов экспериментов в научном докладе или научной публикации.
16. Каковы особенности экспериментальных исследований в вашей предметной области.
17. Виды научных публикаций. Основные требования к написанию научной статьи.
18. Аннотация научной статьи. Основные требования к написанию аннотации.
19. Виды публичных выступлений. Основные требования к публичному выступлению по результатам научно-исследовательской работы.
20. Построение научного доклада на конференции.
21. Основные требования к подготовке презентации по научному докладу.
22. Что показывает импакт-фактор журнала?
23. Что показывает индекс Хирша?

5.2. Темы письменных работ

Темы и задания для индивидуальной самостоятельной работы

1. Профессиональные компетенции современного специалиста – тестирование по системе Life Effectiveness Questionnaire. Разработка карьерограммы – личного плана профессионального роста.
2. Анализ основных направлений научной деятельности кафедры, знакомство с научными школами в университете, знакомство с лабораторной базой кафедры.
3. Выбор предметной области, работа с паспортом научной специальности – определение формулы специальности, предметной области, узловых проблем исследования.
4. Разработка концепции научного исследования. Формулирование научной гипотезы, построение плана доказательства или опровержения выдвинутой гипотезы исследования.
5. Выполнение библиографического исследования. Подбор тематических журналов и публикаций по теме исследования. Обзор данных об экспериментальных исследованиях в данной предметной области.

П 1.3. Примерные темы докладов

1. Болонский процесс. Основные задачи Болонского процесса.
2. Роль государства в рыночной экономике.
3. Строительный комплекс России: цифры и факты.
4. Строительный комплекс Томской области: цифры и факты.

5. Современные технологии в жилищном строительстве.
6. Современные строительные материалы в жилищном строительстве.
7. Современные технологии сейсмостойкого строительства.
8. Современные технологии в дорожном строительстве.
9. Современные материалы в дорожном строительстве.
10. Современные системы жизнеобеспечения жилых зданий.
11. Земельные ресурсы Российской Федерации.
12. Роль инвестиций в развитии экономики.
13. Государственное регулирование инвестиционной деятельности.
14. Проблемы малого предпринимательства в строительстве.
15. Инновации в строительстве: возможности
16. Стимулирование инновационной деятельности в строительстве.
17. Роль иностранных инвестиций в развитии экономики.
18. Налогообложение деятельности строительных организаций.
19. Техническое регулирование в строительстве.
20. Саморегулирование в проектировании и строительстве.
21. Конкуренция на рынке жилищного строительства.
22. Проблема «обманутых дольщиков»: истоки и пути решения.
23. Ипотека и ее роль в поддержке спроса на рынке жилья.
24. Роль строительного контроля в строительстве.
25. Проблемы развития индивидуального строительства.
26. Жилищная политика государства в современных условиях.
27. Управление государственным имуществом.
28. Управление дорожным хозяйством в городе.
29. Кадастровая оценка объектов недвижимости.
30. Подземная урбанистика: проблемы и перспективы развития.
31. Энергосбережение и энергоэффективность.
32. Строительство в условиях Арктики и Крайнего Севера: конструктивные и технологические особенности.
33. Строительство и цифровая экономика – новые технологии в проектировании и градо-строительстве.

П 1.4. Сценарий ролевой игры «Междисциплинарный подход в решении научных задач и разработке научных проектов»

Цель игры: сформировать компетенции работы в научном коллективе: умение обсуждать и ставить коллективные цели и задачи исследования, объяснять коллегам свои идеи, анализировать свою роль в научном коллективе, создавать проектные команды, оценивать перспективность работы команды.

Участники игры: из числа студентов группы формируются команды по 5-6 человек, представляющих разные специальности. В команде определяется лидер – руководитель проектного коллектива.

Время проведения игры: два академических часа.

Форма отчетности – презентация проекта в устной форме или с мультимедийным сопровождением.

Содержание игры:

Каждая команда, выбрав лидера проектного коллектива, методом мозгового штурма генерирует научные идеи. Лидер команды анализирует предложенные идеи и оценивает их перспективность для дальнейшей разработки в качестве научного проекта. При этом должны соблюдаться следующие требования:

- а) актуальность и практическая значимость научного проекта;
- б) привязанность научного проекта к сфере строительства, городского хозяйства или рынка недвижимости;
- в) междисциплинарность задач, которые необходимо решить для разработки проекта;
- г) наличие в команде участников, обладающих знаниями и компетенциями, необходимыми для проработки данного научного проекта.

Каждый член команды определяет форму своего участия в разработке проекта и очерчивает круг задач, за решение которых он берется.

Лидер команды корректирует и синтезирует действия участников, уточняет решения отдельных задач, делает выводы.

Каждая команда представляет свой проект, при этом общую концепцию и выводы делает лидер проектной команды, а каждый участник представляет свою часть.

Тесты к аттестации по дисциплине (к зачету)

1. Что такое наука?

- а) вид профессиональной деятельности
- б) процесс генерирования нового знания
- в) совокупность научных знаний
- г) все перечисленное

2. Что такое методология исследования?

- а) совокупность терминологии и методов исследования
- б) базовые концепции исследования

- в) гипотеза научного исследования
г) все перечисленное
д) а) и б)
3. Предметная область исследования – это...?
а) круг проблем, изучаемых в рамках научного исследования
б) набор дисциплин по научной специальности
в) совокупность задач исследования
4. Научная деятельность – это...?
а) деятельность, в результате которой появляются изобретения
б) деятельность по приращению нового научного знания
в) деятельность, связанная с проведением научных экспериментов
5. Аннотация научной статьи содержит...?
а) информацию о методах исследования
б) информацию о цели исследования
в) краткое изложение содержания статьи
г) информацию о результатах исследования
д) все выше перечисленное
6. Доктор наук в системе образования означает...?
а) должность в образовательном учреждении
б) ученое звание, присваиваемое ученым
в) ученая степень, присуждаемая по результатам защиты диссертации
7. Что такое ВАК?
а) Всероссийский аттестационный классификатор
б) Всемирная ассоциация конструкторов
в) Высшая аттестационная комиссия
8. Библиографическое исследование осуществляется с целью...?
а) оценки степени изученности проблемы
б) анализа эволюции научных знаний в данной предметной области
в) выявления нерешенных задач или узловых проблем в данной предметной области
г) все перечисленное
9. Результатом научно-исследовательской деятельности является...?
а) защита диссертации
б) научное открытие
в) новое знание
г) инновации
10. Научная публикация – это ...?
а) способ ознакомления научной общественности о результатах научной деятельности
б) способ ведения научной дискуссии
в) метод информационных коммуникаций
г) инструмент защиты авторских прав
д) а) и б)
е) все перечисленное
11. Монография – это...?
а) книга, написанная одним автором
б) научный труд, посвященный исследованию одной предметной области или одной научной проблеме
в) сборник статей, посвященных одной научной проблеме.
12. Что такое РИНЦ?
а) российский информационно-научный центр
б) российский индекс научного цитирования
в) российский исследовательский научный центр
13. Объектом научного исследования может быть...?
а) Любой материальный объект окружающего мира
б) Создаваемая научная теория
в) Материальная или социально-экономическая система, процесс или явление
14. Научная гипотеза – это...?
а) некоторое предположение или утверждение, которое должно быть доказано в исследовании

- б) выводы, сделанные по результатам исследования
в) логика рассуждений, принятая в научном исследовании

15. Анализ, как общенаучный метод исследования основан на...?

- а) выделении наиболее существенных признаков или свойств объекта исследования
б) расчленении или разложении объекта исследования на структурные элементы или составные части
в) соединении отдельных элементов или частей объекта исследования в единое целое

16. Актуальность темы исследования характеризуется...?

- а) экономической эффективностью решения проблемы
б) значимостью проблемы для общества или экономики
в) связанностью с приоритетными направлениями научных исследований

17. Что такое концепция научного исследования?

- а) базовые теории, принципы и методы научного исследования
б) методы организации процесса научного исследования
в) положения, определяющие объект, предмет, цель, задачи и методы исследования

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса

Темы и задания для индивидуальной самостоятельной работы

Темы докладов

Сценарий ролевой игры «Междисциплинарный подход в решении научных задач и разработке научных проектов»

Вопросы к зачету

Тесты к аттестации по дисциплине (к зачету)

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Овчаров, Антон Олегович, Овчарова, Татьяна Николаевна	Методология научного исследования: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л1.2	Аметов, Винур Абдурафиевич, Зубрицкий, Алексей Валерьевич, Камышников, Владимир Андреевич	Основы научных исследований и моделирование технологических процессов: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
Л1.3	Кожухар, Владимир Макарович	Основы научных исследований: Учебное пособие	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013
Л1.4	Чешуина, Татьяна Григорьевна, Шкиро, Елена Александровна	Выпускная квалификационная работа - магистерская диссертация: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Национальная электронная библиотека https://rusneb.ru/
Э2	Образовательная платформа Юрайт https://www.biblio-online.ru/
Э3	Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com/
Э4	Электронно-библиотечная система BOOK.RU https://www.book.ru/
Э5	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM https://znanium.com/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	OpenOffice
6.3.1.2	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.3	Kaspersky Internet Security
6.3.1.4	PDF Architect 7
6.3.1.5	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Национальная электронная библиотека https://rusneb.ru/
6.3.2.2	Образовательная платформа Юрайт https://www.biblio-online.ru/
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com/
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система BOOK.RU https://www.book.ru/
6.3.2.5	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM https://znanium.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
305/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Проектор Монитор Колонки Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
325/1	Читальный зал	Столы Стулья Доска Проектор Монитор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

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

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

Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в форме тестирования и устного собеседования по вопросам теоретического курса. Зачет состоит из проверки практических навыков и теоретической подготовки. На выполнение тестового задания и подготовку теоретических ответов отводится 30 минут. Студент допускается к зачету при условии наличия всех выполненных индивидуальных заданий (сданных ранее на занятиях или предъявленных на зачетном занятии). В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке. Оценка знаний производится по следующей шкале оценивания:

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

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

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

Особое внимание следует уделить приобретению навыков выполнения практических заданий: 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, также это – работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

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

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

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



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Организация и управление производственной деятельностью

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом	
Учебный план	08.04.01.10_24_ПСиЭАД_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"	
Квалификация	магистр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	48	
самостоятельная работа	96	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	15 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	96	96	96	96
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

д.т.н., профессор, Лукашевич В.Н. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у студентов теоретических знаний, практических навыков области организации строительного производства и управления производственной деятельностью, достаточных для квалифицированного решения задач, возникающие в процессе работы на предприятиях строительного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Обоснование инвестиций в транспортном строительстве

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла****Знать:**

принципы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла

Уметь:

управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Владеть:

-

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия**Знать:**

современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Уметь:

применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Владеть:

-

ОПК-3: Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения**Знать:**

Способы постановки и решения научно-технических задач в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

Уметь:

ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения

Владеть:

-

ОПК-4: Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства**Знать:**

приемы использования и разработки проектной, распорядительной документации, нормативно-правовые акты в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства

Уметь:

использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства

Владеть:

-

ОПК-7: Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	
Знать:	
приемы управления организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	
Уметь:	
управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	
Владеть:	
-	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Цели и задачи проекта, методы организации и управления производственной деятельностью строительного предприятия, состав и содержание организационно-технологической документации, нормативную документацию, регламентирующую деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства
3.1.2	методы решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе норматив-но-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения
3.1.3	методы стратегического анализа, необходимые для успешного управления строительной организацией
3.2	Уметь:
3.2.1	формулировать цели и задачи в сфере организации и управления
3.2.2	управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
3.2.3	производственной деятельностью строительного предприятия на основе знания проблем отрасли и опыта их решения, оценивать значимость ожидаемых результатов проекта;
3.2.4	ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
3.2.5	применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
3.2.6	осуществлять контроль реализации проекта
3.2.7	использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации в области организации и управления производственной деятельностью строительного предприятия
3.2.8	осуществлять выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
3.2.9	производить выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации
3.2.10	осуществлять выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия
3.2.11	проводить контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценку степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений
3.2.12	производить выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства
3.2.13	осуществлять выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции
3.2.14	проводить составление планов деятельности строительной организации
3.2.15	проводить оценку возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации
3.2.16	использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства
3.2.17	управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность
3.3	Владеть:
3.3.1	-

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте-ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы теории организации						

1.1	Основы теории организации /Лек/	1	1	УК-2 УК-4	Л1.6 Л1.5 Л1.4Л2.8 Л2.6 Л2.2Л3.5	0	
1.2	Основы теории организации /Пр/	1	4	УК-2 УК-4	Л1.5Л2.8Л3. 5	0	
1.3	Основы теории организации /Ср/	1	8	УК-2 УК-4 ОПК-3	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3Л2.6 Л2.2 Л2.7Л3.7 Л3.4 Л3.1 Л3.3 Л3.8 Э1	0	
	Раздел 2. Календарное планирование строительного производства. Организационно-технологическое проектирование						
2.1	Календарное планирование строительного производства. Организационно-технологическое проектирование /Лек/	1	2	ОПК-7 ОПК-3 ОПК-4	Л1.4Л2.8Л3. 5 Э1	0	
2.2	Календарное планирование строительного производства. Организационно-технологическое проектирование /Пр/	1	4	ОПК-7 ОПК-3 ОПК-4	Л1.6 Л1.4Л3.7 Л3.4	0	
2.3	Календарное планирование строительного производства. Организационно-технологическое проектирование /Ср/	1	10	ОПК-7 ОПК-3 ОПК-4	Л3.5 Э1	0	
	Раздел 3. Понятие производственной деятельности и ее основные элементы						
3.1	Понятие производственной деятельности и ее основные элементы /Лек/	1	2	УК-2 УК-4	Л1.5Л2.4	0	
3.2	Понятие производственной деятельности и ее основные элементы /Пр/	1	4	УК-2 УК-4	Л1.5Л2.4Л3. 5	0	
3.3	Понятие производственной деятельности и ее основные элементы /Ср/	1	8	УК-2 УК-4	Л1.5Л2.4Л3. 5 Э1	0	
	Раздел 4. Производственный процесс и принципы его организации						
4.1	Производственный процесс и принципы его организации /Лек/	1	4	УК-2 ОПК- 7 ОПК-4	Л1.8 Л1.9Л2.1Л3. 6	0	
4.2	Производственный процесс и принципы его организации /Ср/	1	10	УК-2 ОПК- 7 ОПК-3	Л1.9Л2.3 Л2.1Л3.5	0	
4.3	Производственный процесс и принципы его организации /Пр/	1	6	УК-2 ОПК- 7 ОПК-3 ОПК-4	Л1.9Л2.3Л3. 5 Э1	0	
	Раздел 5. Организационная структура производства						
5.1	Организационная структура производства /Лек/	1	3	УК-2 УК-4 ОПК-7 ОПК-4	Л1.2Л2.4	0	
5.2	Организационная структура производства /Пр/	1	2	УК-2 УК-4 ОПК-7 ОПК-4	Л1.2Л3.5	0	

5.3	Организационная структура производства /Ср/	1	12	УК-2 ОПК-7 ОПК-4	Л1.9Л2.9 Л2.1Л3.2 Л3.5 Э1	0	
	Раздел 6. Управленческая деятельность на предприятиях. Система менеджмента качества						
6.1	Управленческая деятельность на предприятиях. Система менеджмента качества /Лек/	1	1	УК-4 ОПК-3	Л1.9Л2.9Л3.2	0	
6.2	Управленческая деятельность на предприятиях. Система менеджмента качества /Пр/	1	6	УК-4 ОПК-3	Л1.7 Л1.9Л2.3 Л2.1Л3.6	0	
6.3	Управленческая деятельность на предприятиях. Система менеджмента качества /Ср/	1	17	ОПК-3 ОПК-4	Л1.8 Л1.7 Л1.9Л2.3 Л2.1Л3.6 Э1	0	
	Раздел 7. Планирование производственно-хозяйственной деятельности предприятия						
7.1	Планирование производственно-хозяйственной деятельности предприятия /Лек/	1	2	УК-4 ОПК-3	Л1.8 Л1.7Л2.5 Л2.3	0	
7.2	Планирование производственно-хозяйственной деятельности предприятия /Пр/	1	4	УК-4 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1Л2.5Л3.2	0	
7.3	Планирование производственно-хозяйственной деятельности предприятия /Ср/	1	13	УК-4 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1Л2.5Л3.2 Э1	0	
	Раздел 8. Стратегия развития предприятия						
8.1	Стратегия развития предприятия /Лек/	1	1	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1Л2.5 Л2.3Л3.2	0	
8.2	Стратегия развития предприятия /Пр/	1	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.9Л2.5 Л2.3Л3.2	0	
8.3	Стратегия развития предприятия /Ср/	1	18	ОПК-7 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.9Л2.9 Л2.5Л3.2 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Примерные вопросы для опроса:

Дайте определение строительного производства.

Назовите методы организации работ, укажите их преимущества и недостатки.

Укажите преимущества поточного метода организации работ.

Примеры вопросов из контрольной работы

Укажите основные задачи, решаемые в ПОС

Укажите основные задачи, решаемые в ППР

Укажите особенности составления календарного плана строительства

Задача

В результате контроля сроков реализации проекта установлено отклонение от существующего календарного плана.

Разработайте план действий по корректировке реализации проекта в случае, когда по причине природно-климатических условий устройство котлована с использованием в качестве ведущей машины экскаватора (вместимостью ковша 0,25 м³ и Н.вр.=4,5) было остановлено на 12 дней. Режим работы двухсменный. До завершения данного вида работ по календарному графику остается 18 дней. Организация располагает еще одним аналогичным экскаватором и экскаватором с вместимостью ковша 0,8 м³ и Н.вр.=1,1. Рассчитайте варианты корректировки сроков реализации проекта. Выберите лучший по срокам реализации вариант.

Комплексное задание

1. Оцените эффективность деятельности строительного предприятия при реализации организационно-управленческих решений, позволивших сократить продолжительность строительства с 12 до 10 месяцев. Оценку производить по сумме дополнительной прибыли, полученной за счет сокращения накладных расходов строительной организации. Ен (ожидаемая эффективность создаваемого производства, руб/руб.год) составляет 12% . Величина капитала, инвестируемого в

производство, составляет 12580,4 тыс. руб.

2. Оцените эффективность деятельности строительного предприятия при реализации организационно-управленческих решений, позволивших сократить продолжительность строительства. Оценку производить по величине экономии накладных расходов строительной организации, полученной за счет сокращения продолжительности строительства жилого здания. Для расчета используйте данные: сумма накладных расходов составила 349,6 тыс. руб.; фактический срок строительства -11 месяцев; расчетный срок строительства 12 месяцев.

Пример теста

Отметьте, какие формы собственности в строительстве:

а-государственная и частная; б-муниципальная и общественная; в-смешанная; г-всё перечисленное (+)

Предприятие, организация или лицо, решившее улучшить или создать новую недвижимую собственность в виде зданий и сооружений – это:

а-генподрядчик; б-заказчик (+); в-субподрядчик; г-другое.

ВОПРОСЫ К БИЛЕТАМ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (К ЗАЧЕТУ)

Назовите ученых, внесших наибольший вклад в разработку поточных методов организации работ.

Укажите, какие можно выделить этапы развития поточных методов строительства в нашей стране.

Укажите состав основной исходно-разрешительной документации, представляемой Заказчиком в соответствии с договором на проектирование.

Составление каких документов предусматривает организационно - технологическое проектирование.

5.2. Темы письменных работ

Не планируется

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса.

Контрольные работы

Тесты

Задания

Комплексное задание

Задачи

Вопросы к зачету

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ридель, Л. Н.	Стратегия развития предприятия: учебное пособие	Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018
Л1.2	Костюченко, Василий Васильевич, Кудинов, Денис Олегович	Организация, планирование и управление в строительстве: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Феникс, 2006
Л1.3	Прокофьева, Галина Ивановна, Гусаков, Александр Михайлович, Романова, Татьяна Ильинична, Гусакова, Наталья Васильевна	Проектирование объектного стройгенплана строительства высотных и многоэтажных зданий: учебно-методическое пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л1.4	Прокофьева, Галина Ивановна, Романова, Татьяна Ильинична, Гусаков, Александр Михайлович, Гусакова, Наталья Васильевна	Календарное планирование строительства высотных и многоэтажных зданий: учебно-методическое пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л1.5	Костюченко, Василий Васильевич, Кудинов, Денис Олегович	Организация, планирование и управление в строительстве: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Феникс, 2006

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.6	Прокофьева, Галина Ивановна, Гусаков, Александр Михайлович, Лукашевич, Виктор Николаевич	Проектирование комплексного календарного сетевого графика строительства объекта: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л1.7	Абашин, Е. Г.	Технология, организация, планирование и управление строительным производством	Орел: ОрелГАУ, 2013
Л1.8	Прокофьева, Галина Ивановна, Гусаков, Александр Михайлович, Лукашевич, Виктор Николаевич	Разработка объектного строительного генерального плана: [CD-ROM] : учебное пособие	Томск: [б. и.], 2010
Л1.9	Зув, Б.М.	Организация основного производства предприятий строительных материалов, изделий и конструкций: учебное пособие	Москва: Проспект Науки, 2020

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Даева, Т. В.	Организация и управление производством: практикум	Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016
Л2.2	Сотникова, Ольга Анатольевна, Салогуб, Леонид Павлович, Богатова, Татьяна Васильевна, Кузнецов, Роман Николаевич	Планирование и организация строительства в сложных условиях: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2020
Л2.3	Ефименко, А. З.	Управление, планирование и регулирование производства строительных изделий и конструкций на предприятиях стройиндустрии	Москва: МИСИ - МГСУ, 2012
Л2.4	Ширшиков, Борис Федорович	Организация, планирование и управление строительством: учебное пособие по направл. 08.03.01 - "Стр-во"	М.: АСВ, 2020
Л2.5	Серов, Виктор Михайлович	Планирование производственно-хозяйственной деятельности строительных организаций: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л2.6	Иванов, Игорь Николаевич, Беляев, Андрей Михайлович, Мозговой, Александр Иванович, Кокорева, Татьяна Викторовна, Крылов, Александр Николаевич, Лобачев, Виталий Владимирович	Организация производства. Практикум: Учебное пособие Для СПО	Москва: Юрайт, 2020
Л2.7	Сайманова,, О. Г.	Организация ремонтно-строительного производства: учебное пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010
Л2.8	Ширшиков, Борис Федорович	Организация, планирование и управление строительством: учебник для вузов по направлению 08.03.01 - "Стр-во"	М.: Изд-во АСВ, 2016
Л2.9	Привалов, В. И., Исаев, В. Г., Юров, В. М., Жидкова, Е. А.	Системы менеджмента качества: учебное пособие	Королёв: МГОТУ, 2017

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Сайманова,, О. Г.	Организация жилищно-коммунального комплекса: учебно-методическое пособие	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.2	Плясунков, А. В.	Планирование на предприятии: учебно-методическое пособие для направления специальности 1-27 01 01-01 экономика и организация производства (машиностроение)	Минск: БНТУ, 2016
ЛЗ.3	Коклюгина,, Л. А., Коклюгин,, А. В.	Технология и организация строительства высотных многофункциональных зданий: учебно-методическое пособие	Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017
ЛЗ.4		Организация строительства объектов "под ключ": метод. рек.	[б.м.]: [б. и.], [1989]
ЛЗ.5	ТИСИ	Организация и планирование проектирования и строительства: метод. указания	Томск: ТИСИ, 1991
ЛЗ.6	Магер, Владимир Евстафьевич	Управление качеством: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020
ЛЗ.7	ТИСИ	Организация и планирование проектирования и строительства: метод. указания	Томск: ТИСИ, 1991
ЛЗ.8	Сергеева,, А. Ю., Мясищев,, Р. Ю., Мясищев,, Ю. В., Сергеев,, Ю. Д.	Организация и управление строительным производством: учебно-методическое пособие	Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	организация и управление производственной деятельностью
----	---

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Foxit Reader
6.3.1.4	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.5	Mozilla Firefox
6.3.1.6	OpenOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации - http://pravo.gov.ru/ Справочная правовая система «Консультант Плюс»
6.3.2.2	Сайт Минстроя России. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/
6.3.2.3	База данных Research Papers in Economics (коллекция электронных научных публикаций по экономике включает библиографические
6.3.2.4	описания публикаций, статей, книг и других информационных ресурсов) - https://edirc.repec.org/data/derasru.html
6.3.2.5	Компьютерная справочная система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/
6.3.2.6	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://base.garant.ru/
6.3.2.7	Научная электронная библиотека eLIBRARY. RU [Электронный ресурс] . – Режим до-ступа: eLIBRARY. RU
6.3.2.8	База данных «Библиотека управления» - Корпоративный менеджмент - https://www.cfin.ru/rubricator.shtml Федеральный образовательный портал «Экономика Социология. Менеджмент» - http://ecsocman.hse.ru
6.3.2.9	Электронно-библиотечная система «Знаниум» [Электронный ресурс]. Режим досту-па: http://znanium.com/catalog/
6.3.2.10	Электронная библиотечная система «Научно-техническая библиотека (НТБ ТГАСУ)» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://old.tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/
6.3.2.11	
6.3.2.12	
6.3.2.13	
6.3.2.14	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
211/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	

204/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
209/10	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска	Kaspersky Internet Security Google Chrome LibreOffice Microsoft Office Pro 2010 Гранд-Смета 2018 версия 9.0.4 Microsoft Visual C++	г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

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

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

Процедура зачета

Формой промежуточной аттестации является недифференцированный зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут.

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

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)

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

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

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

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

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

Подготовка к контрольным мероприятиям.

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

Самостоятельная работа.

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

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

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

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей про-граммы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках

является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Организация проектно-исследовательской деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлические и деревянные конструкции**

Учебный план 08.04.01.10_24_ПСиЭАД_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	76	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	15 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Югов Алексей Александрович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ПЛЯСКИН Андрей Сергеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у магистрантов теоретических знаний по вопросам законодательного и нормативного обеспечения проектно-строительной деятельности в условиях института саморегулируемых организаций в Российской Федерации и практических умений в области проектирования.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

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

ОПК-3: Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения

Знать:

Знает как разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.

Уметь:

Умение формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.

Владеть:

Владеет методами решения, установления ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения.

ОПК-4: Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства

Знать:

Знает как подготавливать и оформлять проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими.

Уметь:

Умеет собирать и систематизировать информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.

Владеть:

Владеет действующей нормативно-правовой документацией, регламентирующей профессиональную деятельность.

ОПК-5: Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением

Знать:

Знает как выбрать проектные решения в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
Знает как представлять результаты проектно-исследовательских работ для технической экспертизы.

Уметь:

Умение составления перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.
Умение контролировать соответствие проектной документации нормативным требованиям.

Владеть:

Владеет нормативно-технической информацией для разработки проектной, распорядительной документации.
Владеет знаниями для подготовки заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования.

ОПК-6: Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Знать:

Знает как контролировать соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.
Знает как представить и защитить результаты проведенных исследований.

Уметь:

Умение выполнять и контролировать выполнение документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности.

Умеет формулировать выводы по результатам исследования.

Владеть:

Владеет знаниями для подготовки заданий для разработки проектной документации.

Владеет знаниями для проверки соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знает как разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.
3.1.2	Знает как подготавливать и оформлять проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими.
3.1.3	Знает как разрабатывать и оформлять проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами.
3.1.4	Знает как определять потребности в ресурсах и сроках проведения проектно-исследовательских работ.
3.1.5	Знает как выбрать проектные решения в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
3.1.6	Знает как представлять результаты проектно-исследовательских работ для технической экспертизы.
3.1.7	Знает как формулировать цели и ставить задачи исследований.
3.1.8	Знает как документировать результаты исследований, оформлять отчётную документацию.
3.1.9	Знает как контролировать соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.
3.1.10	Знает как представить и защитить результаты проведённых исследований.
3.1.11	
3.1.12	
3.1.13	
3.1.14	
3.2	Уметь:
3.2.1	Умение формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.
3.2.2	Умеет собирать и систематизировать информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.
3.2.3	Умение составления перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.
3.2.4	Умение контролировать соответствие проектной документации нормативным требованиям.
3.2.5	Умеет использовать нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.
3.2.6	Умение поставить и распределить задачи исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий.
3.2.7	Умение контролировать соблюдение требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений.
3.2.8	Умение контролировать соблюдение проектных решений в процессе авторского надзора.
3.2.9	Умение контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ.
3.2.10	Умение составлять программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах.
3.2.11	Умение выполнять и контролировать выполнение документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности.
3.2.12	Умеет формулировать выводы по результатам исследования.
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеет методами решения, установления ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на
3.3.2	основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения.
3.3.3	Владеет действующей нормативно-правовой документацией, регламентирующей профессиональную деятельность.
3.3.4	Владеет нормативно-технической информацией для разработки проектной, распорядительной документации.
3.3.5	Владеет знаниями для подготовки заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования.
3.3.6	Владеет знаниями для подготовки заключения на результаты изыскательских работ.
3.3.7	Владеет знаниями для подготовки заданий для разработки проектной документации.
3.3.8	Владеет знаниями для проверки соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов.
3.3.9	
3.3.10	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. История развития проектно-изыскательской деятельности.						
1.1	История развития проектно-изыскательской деятельности /Лек/	1	0,5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.2	История развития проектно-изыскательской деятельности /Пр/	1	0,5		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.3	История развития проектно-изыскательской деятельности /Ср/	1	3,5		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 2. Инвестиционно-строительный процесс.						
2.1	Основные участники инвестиционно-строительного процесса /Лек/	1	0,5		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.2	Основные участники инвестиционно-строительного процесса /Пр/	1	0,5		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.3	Основные участники инвестиционно-строительного процесса /Ср/	1	3,5		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.4	Этапы реализации инвестиционно-строительного проекта /Лек/	1	0,5		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.5	Этапы реализации инвестиционно-строительного проекта /Пр/	1	0,5		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.6	Этапы реализации инвестиционно-строительного проекта /Ср/	1	2,5		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 3. Предпроектная подготовка строительства.						
3.1	Получение исходно-разрешительной документации и исходных данных /Лек/	1	1		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.2	Получение исходно-разрешительной документации и исходных данных /Пр/	1	1		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.3	Получение исходно-разрешительной документации и исходных данных /Ср/	1	5		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.4	Проведение инженерных изысканий /Лек/	1	1		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.5	Проведение инженерных изысканий /Пр/	1	1		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.6	Проведение инженерных изысканий /Ср/	1	6		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 4. Проектная подготовка строительства.						
4.1	Контракт (договор) на выполнение проектных работ /Лек/	1	1		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
4.2	Контракт (договор) на выполнение проектных работ /Пр/	1	1		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

4.3	Контракт (договор) на выполнение проектных работ /Ср/	1	4		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
4.4	Проектная документация /Лек/	1	1		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
4.5	Проектная документация /Пр/	1	1		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
4.6	Проектная документация /Ср/	1	5		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
4.7	Рабочая документация /Лек/	1	1		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
4.8	Рабочая документация /Пр/	1	1		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
4.9	Рабочая документация /Ср/	1	5		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 5. Экспертиза проектной документации.						
5.1	Общие положения /Лек/	1	0,6		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
5.2	Общие положения /Пр/	1	0,6		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
5.3	Общие положения /Ср/	1	3,6		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
5.4	Государственная экспертиза проектной документации /Лек/	1	0,6		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
5.5	Государственная экспертиза проектной документации /Пр/	1	0,6		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
5.6	Государственная экспертиза проектной документации /Ср/	1	2,6		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
5.7	Негосударственная экспертиза проектной документации /Лек/	1	0,6		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
5.8	Негосударственная экспертиза проектной документации /Пр/	1	0,6		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
5.9	Негосударственная экспертиза проектной документации /Ср/	1	2,6		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
5.10	Государственная экологическая экспертиза проектной документации /Лек/	1	0,6		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
5.11	Государственная экологическая экспертиза проектной документации /Пр/	1	0,6		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
5.12	Государственная экологическая экспертиза проектной документации /Ср/	1	2,6		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
5.13	Общественная экологическая экспертиза проектной документации /Лек/	1	0,6		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

5.14	Общественная экологическая экспертиза проектной документации /Пр/	1	0,6		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
5.15	Общественная экологическая экспертиза проектной документации /Ср/	1	2,6		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 6. Авторский надзор проектной организации.						
6.1	Авторский надзор проектной организации /Лек/	1	0,5		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
6.2	Авторский надзор проектной организации /Пр/	1	0,5		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
6.3	Авторский надзор проектной организации /Ср/	1	3,5		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 7. Нормативно-технические документы в архитектурно-строительном проектировании и строительстве.						
7.1	Актуализация строительных норм и правил /Лек/	1	1		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
7.2	Актуализация строительных норм и правил /Пр/	1	1		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
7.3	Актуализация строительных норм и правил /Ср/	1	5		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
7.4	Использование нормативно-технических документов СССР и РСФСР /Лек/	1	1		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
7.5	Использование нормативно-технических документов СССР и РСФСР /Пр/	1	1		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
7.6	Использование нормативно-технических документов СССР и РСФСР /Ср/	1	4		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
7.7	Применение еврокодов /Лек/	1	1		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
7.8	Применение еврокодов /Пр/	1	1		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
7.9	Применение еврокодов /Ср/	1	3		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 8. Саморегулирование в строительной отрасли.						
8.1	Понятия саморегулирования и саморегулируемой организации /Лек/	1	0,5		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
8.2	Понятия саморегулирования и саморегулируемой организации /Пр/	1	0,5		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
8.3	Понятия саморегулирования и саморегулируемой организации /Ср/	1	3,5		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
8.4	Из истории саморегулирования /Лек/	1	0,5		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

8.5	Из истории саморегулирования /Пр/	1	0,5		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
8.6	Из истории саморегулирования /Ср/	1	2,5		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
8.7	Становление саморегулирования в современной истории Российской Федерации /Лек/	1	1		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
8.8	Становление саморегулирования в современной истории Российской Федерации /Пр/	1	1		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
8.9	Становление саморегулирования в современной истории Российской Федерации /Ср/	1	3		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
8.10	Особенности саморегулирования в строительной сфере /Лек/	1	1		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
8.11	Особенности саморегулирования в строительной сфере /Пр/	1	1		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
8.12	Особенности саморегулирования в строительной сфере /Ср/	1	3		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для текущего контроля знаний по дисциплине (опрос).

1. Что такое инвестиционно-строительный проект.
2. Понятие застройщик и его роль в инвестиционно-строительном проекте.
3. Понятие технический заказчик и его роль в инвестиционно-строительном проекте.
4. Понятие проектировщик и его роль в инвестиционно-строительном проекте.
5. Понятие исходно-разрешительной документации для архитектурно-строительного проектирования.
6. Для каких целей проводят инженерные изыскания.
7. Какими нормативными документами регулируются процессы выполнения инженерных изысканий.
8. Какой порядок урегулирования разногласий между застройщиком (техническим заказчиком) и исполнителем, в период подготовки и исполнения контракта (договора).
9. Какие основные пункты включает в себя типовый контракт (договор) на выполнение проектной и (или) рабочей документации.
10. Что такое техническое задание для архитектурно-строительного проектирования, кем разрабатывается и утверждается.
11. Что такое календарный план, для чего он нужен и какая информация там отражена.
12. Когда исполнитель проектных работ приступает к разработке проектной документации.
13. В чём заключаются проблемы использования зарубежной проектной документации.
14. Назовите основные преимущества использования еврокодов, по мнению Еврокомиссии.
15. Состав рабочей документации.
16. Кто определяет объём, состав и содержание рабочей документации.
17. В каких случаях проводится экспертиза проектной документации.
18. Какие объекты подлежат государственной экспертизе, а какие негосударственной.
19. Какие организации вправе осуществлять государственную экспертизу проектной. документации.
20. Можно ли обжаловать результаты экспертизы проектной документации.
21. Какие объекты подлежат государственной экологической экспертизе.
22. На основании какого документа осуществляется «авторский надзор».
23. Какие национальные объединения СРО строителей вы знаете.
24. Чем обоснована необходимость актуализации строительных норм и правил.

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации (к зачету)

1. Этапы развития проектно-изыскательской деятельности в России.
2. Назвать основных участников инвестиционно-строительного проекта.

3. Понятие заказчик и его роль в инвестиционно-строительном проекте.
4. Понятие инвестор и его роль в инвестиционно-строительном проекте.
5. Понятие подрядчик и его роль в инвестиционно-строительном проекте.
6. Перечень исходно-разрешительной документации для архитектурно-строительного проектирования.
7. Основные виды инженерных изысканий.
8. Специальные виды инженерных изысканий.
9. Назовите основные этапы подготовки и заключения контракта (договора) на выполнение проектных работ.
10. Что прилагается к договору (контракту) на выполнение проектной и (или) рабочей документации, кроме договора и является его неотъемлемой частью.
11. Понятие «проектная документация» и цель её разработки.
12. В каких случаях проектная документация подлежит экспертизе.
13. Разделы проектной документации на объекты производственного и непромышленного назначения.
14. Разделы проектной документации на линейные объекты (трубопроводы, автомобильные и железные дороги, линии электропередачи и др.)
15. Понятие «Типовая проектная документация».
16. Понятие «Еврокоды».
17. Понятие «Рабочая документация».
18. Виды экспертизы проектной документации.
19. Проектная документация на какие объекты не подлежит экспертизе.
20. Цель и задачи государственной экологической экспертизы.
21. Основные принципы государственной экологической экспертизы.
22. Авторский надзор, с какой целью он осуществляется.
23. Понятие саморегулирования и саморегулируемой организации.
24. Назовите основные особенности саморегулирования в строительной сфере.
25. Назовите приоритетные направления деятельности национальных объединений СРО строительной сферы.
26. Назовите основные этапы становления саморегулирования в современной истории России.

5.2. Темы письменных работ

Контрольная работа: «Разработка предпроектной документации на строительство, реконструкцию или капитальный ремонт объекта капитального строительства»

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для текущего контроля знаний по дисциплине (опрос).
Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации (к зачету)

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Симанович, В. М., Ермолаев, Е. Е.	Справочное пособие для заказчика строительства	М.: Стройинформиздат, 2013
Л1.2	Фролов, С.Г.	Краткое справочно-методическое пособие главному инженеру (архитектору) проекта: учебно-методическое пособие	Москва: АСВ, 2021

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дятков, С.В., Михеев, А.П.	Архитектура промышленных зданий: учебник	Москва: АСВ, 2010

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87. [https://docs.cntd.ru/document/902087949]
Э2	Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ. [https://docs.cntd.ru/document/901919338]
Э3	Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 19.01.2006 г. № 20. [https://docs.cntd.ru/document/901964137]
Э4	СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства: Основные положения: Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 [https://docs.cntd.ru/document/1200096789]
Э5	О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий [Электронный ресурс] : постановление Правительства РФ от 05.03.2007 г. № 145. [https://docs.cntd.ru/document/902030917]

Э6	Об утверждении положения об организации и проведении негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 31.03.2012 г. № 272. [https://docs.cntd.ru/document/902342190]
Э7	О саморегулируемых организациях [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 1.12.2007 г. № 315-ФЗ. [https://docs.cntd.ru/document/902074540]
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Notepad++
6.3.1.4	Kaspersky Internet Security
6.3.1.5	XnView
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Znaniy.com» http://znaniy.com
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU» https://elibrary.ru
6.3.2.3	Справочная правовая система «Гарант» http://www.garant.ru
6.3.2.4	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.con-sultant.ru).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
211/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
404/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Проектор Экран		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
406/5	Компьютерный класс	МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ УСТАНОВЛЕНЫ КОМПЬЮТЕРЫ 21 ШТ.: 5 ПК AMD FX-8320 3.5GHz/8Gb/1Tb 5 ПК Intel Core i3-7100 3.9GHz/8Gb/500Gb 11 ПК IRU Опал 515 MT Intel Core i5-11600K 3.9GHz/16Gb/500Gb	Kaspersky Internet Security CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice LIRA-SAPR Saphir ARCHICAD 23 R1 Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020 SCAD Office 11 Microsoft Office стандартный 2013	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
405a/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

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

Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет состоит из проверки практических навыков и теоретической подготовки. Студент допускается к зачету при условии наличия всех выполненных практических работ (сданных ранее на занятиях или предъявленных на зачетном занятии). Защита практических работ состоит из ответов на вопросы по выполненному заданию, представленному студентом. Зачет проводится в форме собеседования по вопросам теоретического курса. На подготовку ответов отводится 20 минут. При выполнении практических заданий на зачете студенту разрешается пользоваться справочной системой используемых приложений. В случае не сдачи зачета студент

имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

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

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

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

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

Методические рекомендации к практическим занятиям.

Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебной и научной литературой. Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому необходимо:

- изучить, повторить теоретический материал по заданной теме;
- изучить материалы практикума по заданной теме, уделяя особое внимание расчетным формулам;
- при выполнении расчетных заданий, изучить, повторить типовые задания, выполняемые в аудитории.

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

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

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

Самостоятельная работа.

Для успешного освоения дисциплины и сдачи зачета необходимы активная демонстрация студентом своих знаний на практических занятиях, своевременное и правильное выполнение тестовых заданий, а также верные ответы на контрольные вопросы по дисциплине.

Приступая к изучению дисциплины обучающийся должен ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (РПД). Лекции имеют целью дать систематизированные основы знаний по вопросам изучаемой дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники;
- ответить на контрольные вопросы, по теме представленные в конспекте лекций;
- при подготовке к текущему контролю (в случаях, предусматривающий промежуточный контроль) использовать вопросы, отраженные данной рабочей программой.

Работа с учебной и научной литературой, а также с ресурсами информационно-коммуникационной сети «Интернет» является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях и к итоговой аттестации по дисциплине. Она включает проработку лекционного материала – изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций. Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, предложенных преподавателем схем (при их демонстрации), основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект должен быть выполнен в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом. В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

Работу с литературой следует начинать с анализа РПД по дисциплине, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические издания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях.

Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, а также одноименный раздел конспекта лекций или учебного пособия. В случае возникших затруднений в понимании учебного

материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.

Организация внеаудиторной самостоятельной работы способствуют организации последовательного изучения материала, вынесенного на самостоятельное освоение в соответствии с учебным планом, РПД и имеет такую структуру как:

- тема;
 - вопросы и содержание материала для самостоятельного изучения;
 - форма выполнения задания;
 - алгоритм выполнения и оформления самостоятельной работы;
 - критерии оценки самостоятельной работы;
 - рекомендуемые источники информации (литература основная, дополнительная, нормативная, ресурсы Интернет и др.).
- Самостоятельная работа (СР) как вид деятельности обучающегося многогранна. В качестве форм СР при изучении дисциплины предлагаются:
- работа с научной и учебной литературой;
 - подготовка доклада к практическому занятию (если предусмотрено РПД);
 - более глубокое изучение с вопросами, изучаемыми на практических занятиях;
 - подготовка к тестированию и итоговой аттестации по дисциплине.

Задачи самостоятельной работы:

- обретение навыков самостоятельной работы на основании анализа текстов литературных источников и применения различных методов исследования;
- выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу.

Технология СР должна обеспечивать овладение знаниями, закрепление и систематизацию знаний, формирование умений и навыков. Апробированная технология характеризуется алгоритмом, который включает следующие логически связанные действия обучаемого:

- чтение текста (учебника, пособия, конспекта лекций);
- конспектирование текста;
- решение задач и упражнений;
- подготовка к деловым играм (если предусмотрены РПД);
- ответы на контрольные вопросы;
- составление планов и тезисов ответа.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

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



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Методы и средства экспериментальных исследований в дорожном строительстве рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильные дороги**

Учебный план 08.04.01.10_24_ПСиЭАД_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	48	
самостоятельная работа	69	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	15 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,35	48,35	48,35	48,35
Сам. работа	69	69	69	69
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

ктн, Доцент, Сухоруков Алексей Владимирович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 20242029 уч.г.

Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формировании у студентов знаний о методах и средствах экспериментальных исследований в дорожном строительстве
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

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

ПКС-2: Способен разрабатывать и обосновывать программы, связанные с теоретическими и экспериментальными исследованиями конструкций автомобильных дорог с учетом региональных особенностей при выполнении расчетов на прочность, устойчивость и надежность

Знать:

Основные методы определения различных параметров элементов автомобильных дорог

Уметь:

Работать с основными средствами определения различных параметров элементов автомобильных дорог

Владеть:

Работы с основными средствами определения различных параметров элементов автомобильных дорог

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные методы определения различных параметров элементов автомобильных дорог
3.2	Уметь:
3.2.1	Работать с основными средствами определения различных параметров элементов автомобильных дорог
3.3	Владеть:
3.3.1	Работы с основными средствами определения различных параметров элементов автомобильных дорог

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Методы и средства определения параметров автомобильных дорог						
1.1	Методы и средства определения параметров элементов обустройства автомобильных дорог /Лек/	2	2	ПКС-2	Э1	0	
1.2	Методы и средства определения параметров элементов обустройства автомобильных дорог /Ср/	2	4	ПКС-2	Э1	0	
1.3	Методы и средства определения параметров элементов обустройства автомобильных дорог /Пр/	2	1	ПКС-2	Э1	0	
1.4	Методы и средства определения параметров геометрических элементов автомобильных дорог /Лек/	2	2	ПКС-2	Э2	0	
1.5	Методы и средства определения параметров геометрических элементов автомобильных дорог /Ср/	2	4	ПКС-2	Э2	0	
1.6	Методы и средства определения параметров геометрических элементов автомобильных дорог /Пр/	2	1	ПКС-2	Э2	0	
1.7	Методы и средства испытаний материалов – красок (эмалей) и пластичных материалов, применяемых для устройства разметки проезжей части автомобильных дорог и улиц с усовершенствованным покрытием /Лек/	2	2	ПКС-2	Э3	0	

1.8	Методы и средства испытаний материалов – красок (эмалей) и пластичных материалов, применяемых для устройства разметки проезжей части автомобильных дорог и улиц с усовершенствованным покрытием /Ср/	2	4	ПКС-2	Э3	0	
1.9	Методы и средства испытаний материалов – красок (эмалей) и пластичных материалов, применяемых для устройства разметки проезжей части автомобильных дорог и улиц с усовершенствованным покрытием /Пр/	2	1	ПКС-2	Э3	0	
1.10	Методы и средства определения горизонтальной освещенности от искусственного освещения автомобильных дорог общего пользования /Лек/	2	2	ПКС-2	Э4	0	
1.11	Методы и средства определения горизонтальной освещенности от искусственного освещения автомобильных дорог общего пользования /Ср/	2	4	ПКС-2	Э4	0	
1.12	Методы и средства определения горизонтальной освещенности от искусственного освещения автомобильных дорог общего пользования /Пр/	2	1	ПКС-2	Э4	0	
1.13	Методы и средства определения устойчивости геосинтетических материалов к агрессивным средам /Лек/	2	2	ПКС-2	Э5	0	
1.14	Методы и средства определения устойчивости геосинтетических материалов к агрессивным средам /Ср/	2	4	ПКС-2	Э5	0	
1.15	Методы и средства определения устойчивости геосинтетических материалов к агрессивным средам /Пр/	2	1	ПКС-2	Э5	0	
1.16	Методы и средства метод определения гибкости геосинтетических материалов при отрицательных температурах /Лек/	2	2	ПКС-2	Э6	0	
1.17	Методы и средства метод определения гибкости геосинтетических материалов при отрицательных температурах /Ср/	2	6	ПКС-2	Э6	0	
1.18	Методы и средства метод определения гибкости геосинтетических материалов при отрицательных температурах /Пр/	2	1	ПКС-2	Э6	0	
1.19	Методы и средства определения устойчивости геосинтетических материалов к многократным замораживанию и оттаиванию /Лек/	2	2	ПКС-2	Э7	0	
1.20	Методы и средства определения устойчивости геосинтетических материалов к многократным замораживанию и оттаиванию /Ср/	2	6	ПКС-2	Э7	0	
1.21	Методы и средства определения устойчивости геосинтетических материалов к многократным замораживанию и оттаиванию /Пр/	2	1	ПКС-2	Э7	0	
1.22	Методы и средства определения прочности геосинтетических материалов при растяжении и относительного удлинения при максимальной нагрузке /Лек/	2	2	ПКС-2	Э17	0	

1.23	Методы и средства определения прочности геосинтетических материалов при растяжении и относительного удлинения при максимальной нагрузке /Ср/	2	5	ПКС-2	Э17	0	
1.24	Методы и средства определения прочности геосинтетических материалов при растяжении и относительного удлинения при максимальной нагрузке /Пр/	2	1	ПКС-2	Э17	0	
1.25	Методы и средства определения теплостойкости геосинтетических материалов, характеризующей их стойкость к температурам укладки асфальтобетонной смеси /Лек/	2	2	ПКС-2	Э8	0	
1.26	Методы и средства определения теплостойкости геосинтетических материалов, характеризующей их стойкость к температурам укладки асфальтобетонной смеси /Ср/	2	4	ПКС-2	Э8	0	
1.27	Методы и средства определения теплостойкости геосинтетических материалов, характеризующей их стойкость к температурам укладки асфальтобетонной смеси /Пр/	2	1	ПКС-2	Э8	0	
1.28	Методы и средства метод определения устойчивости геосинтетических материалов к ультрафиолетовому излучению /Лек/	2	2	ПКС-2	Э9	0	
1.29	Методы и средства метод определения устойчивости геосинтетических материалов к ультрафиолетовому излучению /Ср/	2	4	ПКС-2	Э9	0	
1.30	Методы и средства метод определения устойчивости геосинтетических материалов к ультрафиолетовому излучению /Пр/	2	1	ПКС-2	Э9	0	
1.31	Методы и средства определения прочности геосинтетических материалов при статическом и динамическом продавливании /Лек/	2	2	ПКС-2	Э10 Э11	0	
1.32	Методы и средства определения прочности геосинтетических материалов при статическом и динамическом продавливании /Ср/	2	4	ПКС-2	Э10 Э11	0	
1.33	Методы и средства определения прочности геосинтетических материалов при статическом и динамическом продавливании /Пр/	2	1	ПКС-2	Э10 Э11	0	
1.34	Методы и средства измерения толщины слоев дорожной одежды на автомобильных дорогах общего пользования на территории Российской Федерации /Лек/	2	2	ПКС-2	Э12	0	
1.35	Методы и средства измерения толщины слоев дорожной одежды на автомобильных дорогах общего пользования на территории Российской Федерации /Ср/	2	4	ПКС-2	Э12	0	
1.36	Методы и средства измерения толщины слоев дорожной одежды на автомобильных дорогах общего пользования на территории Российской Федерации /Пр/	2	1	ПКС-2	Э12	0	

1.37	Методы и средства лабораторного определения коэффициента фильтрации при исследованиях грунтов для строительства /Лек/	2	2	ПКС-2	Э13	0	
1.38	Методы и средства лабораторного определения коэффициента фильтрации при исследованиях грунтов для строительства /Ср/	2	4	ПКС-2	Э13	0	
1.39	Методы и средства лабораторного определения коэффициента фильтрации при исследованиях грунтов для строительства /Пр/	2	1	ПКС-2	Э13	0	
1.40	Методы и средства лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости грунтов при их исследовании для строительства /Лек/	2	2	ПКС-2	Э14	0	
1.41	Методы и средства лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости грунтов при их исследовании для строительства /Ср/	2	4	ПКС-2	Э14	0	
1.42	Методы и средства лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости грунтов при их исследовании для строительства /Пр/	2	1	ПКС-2	Э14	0	
1.43	Методы и средства полевого определения характеристик прочности и деформируемости грунтов при их исследовании для строительства /Ср/	2	4	ПКС-2	Э16	0	
1.44	Методы и средства полевого определения характеристик прочности и деформируемости грунтов при их исследовании для строительства /Лек/	2	2	ПКС-2	Э16	0	
1.45	Методы и средства полевого определения характеристик прочности и деформируемости грунтов при их исследовании для строительства /Пр/	2	1	ПКС-2	Э16	0	
1.46	Методы и средства лабораторного определения характеристик сопротивляемости сдвигу грунтов, используемых в строительстве автомобильных дорог /Лек/	2	2	ПКС-2	Э15	0	
1.47	Методы и средства лабораторного определения характеристик сопротивляемости сдвигу грунтов, используемых в строительстве автомобильных дорог /Ср/	2	4	ПКС-2	Э15	0	
1.48	Методы и средства лабораторного определения характеристик сопротивляемости сдвигу грунтов, используемых в строительстве автомобильных дорог /Пр/	2	1	ПКС-2	Э15	0	
1.49	/Катт/	2	0,35	ПКС-2		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА)

1. Какими методами и оборудованием испытывают материалы – краски (эмали) и пластичные материалы, применяемых для устройства разметки проезжей части автомобильных дорог и улиц с усовершенствованным покрытием.
2. Какими методами и оборудованием определяют параметры геометрических элементов автомобильных дорог.
3. Какими методами и оборудованием определяют параметры элементов обустройства автомобильных дорог.
4. Какими методами и оборудованием определяют горизонтальную освещенность от искусственного освещения автомобильных дорог общего пользования.

5. Какими методами и оборудованием определяют устойчивость геосинтетических материалов к агрессивным средам.
6. Какими методами и оборудованием определяют гибкость геосинтетических материалов при отрицательных температурах.
7. Какими методами и оборудованием определяют устойчивость геосинтетических материалов к многократным замораживанию и оттаиванию.
8. Какими методами и оборудованием определяют прочность геосинтетических материалов при растяжении и относительного удлинения при максимальной нагрузке.
9. Какими методами и оборудованием определяют теплостойкость геосинтетических материалов, характеризующей их стойкость к температурам укладки асфальтобетонной смеси.
10. Какими методами и оборудованием определяют устойчивость геосинтетических материалов к ультрафиолетовому излучению.
11. Какими методами и оборудованием определяют прочность геосинтетических материалов при статическом и динамическом продавливании.
12. Какими методами и оборудованием измеряют толщины слоев дорожной одежды на автомобильных дорогах общего пользования на территории Российской Федерации.
13. Какими методами и лабораторным оборудованием определяют коэффициент фильтрации при исследованиях грунтов для строительства.
14. Какими методами и лабораторным оборудованием определяют характеристики прочности и деформируемости грунтов при их исследовании для строительства.
15. Какими методами и оборудованием в полевых условиях определяют характеристики прочности и деформируемости грунтов при их исследовании для строительства.
16. Какими методами и лабораторным оборудованием определяют характеристики сопротивляемости сдвигу грунтов, используемых в строительстве автомобильных дорог.
17. Какими методами и лабораторным оборудованием определяют характеристики сжимаемости немерзлых связных грунтов в условиях компрессионного сжатия для проектирования автомобильных дорог и их реконструкции в сложных инженерногеологических условиях.
18. Какими методами и оборудованием измеряют сцепление колеса автомобиля с дорожным покрытием при строительстве новых, реконструкции, капитальном ремонте, ремонте и эксплуатации автомобильных дорог общего пользования.
19. Какими методами и лабораторным оборудованием определяют максимальную плотность грунтов при их исследовании для строительства.

5.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Методы и средства (оборудование) испытаний материалов – красок (эмалей) и пластичных материалов, применяемых для устройства разметки проезжей части автомобильных дорог и улиц с усовершенствованным покрытием по ГОСТ Р 51256
2. Методы и средства (оборудование) определения параметров геометрических элементов автомобильных дорог
3. Методы и средства (оборудование) определения параметров элементов обустройства автомобильных дорог
4. Методы и средства (оборудование) определения горизонтальной освещенности от искусственного освещения автомобильных дорог общего пользования
5. Методы и средства (оборудование) определения устойчивости геосинтетических материалов к агрессивным средам
6. Методы и средства (оборудование) метод определения гибкости геосинтетических материалов при отрицательных температурах
7. Методы и средства (оборудование) определения устойчивости геосинтетических материалов к многократным замораживанию и оттаиванию
8. Методы и средства (оборудование) определения прочности геосинтетических материалов при растяжении и относительного удлинения при максимальной нагрузке
9. Методы и средства (оборудование) определения теплостойкости геосинтетических материалов, характеризующей их стойкость к температурам укладки асфальтобетонной смеси
10. Методы и средства (оборудование) метод определения устойчивости геосинтетических материалов к ультрафиолетовому излучению
11. Методы и средства (оборудование) определения прочности геосинтетических материалов при статическом и динамическом продавливании
12. Методы и средства (оборудование) измерения толщины слоев дорожной одежды на автомобильных дорогах общего пользования на территории Российской Федерации
13. Методы и средства (оборудование) лабораторного определения коэффициента фильтрации при исследованиях грунтов для строительства
14. Методы и средства (оборудование) лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости грунтов при их исследовании для строительства
15. Методы и средства (оборудование) полевого определения характеристик прочности и деформируемости грунтов при их исследовании для строительства
16. Методы и средства (оборудование) лабораторного определения характеристик сопротивляемости сдвигу грунтов, используемых в строительстве автомобильных дорог
17. Методы и средства (оборудование) лабораторного определения характеристик

сжимаемости немерзлых связных грунтов в условиях компрессионного сжатия для проектирования автомобильных дорог и их реконструкции в сложных инженерногеологических условиях

18. Методы и средства (оборудование) измерения сцепления колеса автомобиля с дорожным покрытием при строительстве новых, реконструкции, капитальном ремонте, ремонте и эксплуатации автомобильных дорог общего пользования

19. Методы и средства (оборудование) лабораторного определения максимальной плотности грунтов при их исследовании для строительства.

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

Приложение 1

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ГОСТ Р 52767-2007 Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Методы определения параметров. – [Электронный ресурс]. – Консультант Плюс (Инстал. Ресурс).
Э2	ГОСТ Р 52577-2006 Дороги автомобильные общего пользования. Методы определения параметров геометрических элементов автомобильных дорог. – [Электронный ресурс]. – Консультант Плюс (Инстал. Ресурс).
Э3	ГОСТ Р 52576-2006 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы для дорожной разметки. Методы испытаний. – [Электронный ресурс]. – Консультант Плюс (Инстал. Ресурс).
Э4	ГОСТ Р 54308-2011 Дороги автомобильные общего пользования. Горизонтальная освещенность от искусственного освещения. Методы контроля. – [Электронный ресурс]. – Консультант Плюс (Инстал. Ресурс).
Э5	ГОСТ Р 55035-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения устойчивости к агрессивным средам. – [Электронный ресурс]. – Консультант Плюс (Инстал. Ресурс).
Э6	ГОСТ Р 55033-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения гибкости при отрицательных температурах. – [Электронный ресурс]. – Консультант Плюс (Инстал. Ресурс).
Э7	ГОСТ Р 55032-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения устойчивости к многократному замораживанию и оттаиванию. – [Электронный ресурс]. – Консультант Плюс (Инстал. Ресурс).
Э8	ГОСТ Р 55034-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для армирования асфальтобетонных слоев дорожной одежды. Метод определения теплостойкости. – [Электронный ресурс]. – Консультант Плюс (Инстал. Ресурс).
Э9	ГОСТ Р 55031-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения устойчивости к ультрафиолетовому излучению. – [Электронный ресурс]. – Консультант Плюс (Инстал. Ресурс).
Э10	ГОСТ Р 56335-2015 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения прочности при статическом продавливании. – [Электронный ресурс]. – Консультант Плюс (Инстал. Ресурс).
Э11	ГОСТ Р 56337-2015 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические. Метод определения прочности при динамическом продавливании (испытание падающим конусом) . – [Электронный ресурс]. – Консультант Плюс (Инстал. Ресурс).
Э12	ГОСТ Р 58349-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Дорожная одежда. Методы измерения толщины слоев дорожной одежды. – [Электронный ресурс]. – Консультант Плюс (Инстал. Ресурс).
Э13	ГОСТ 25584-2016 Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации. – [Электронный ресурс]. – Консультант Плюс (Инстал. Ресурс).
Э14	ГОСТ 12248-2010 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости. – [Электронный ресурс]. – Консультант Плюс (Инстал. Ресурс).
Э15	ГОСТ Р 54476-2011 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик сопротивляемости сдвигу грунтов в дорожном строительстве. – [Электронный ресурс]. – Консультант Плюс (Инстал. Ресурс).
Э16	ГОСТ 20276–2012 Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости. – [Электронный ресурс]. – Консультант Плюс (Инстал. Ресурс).
Э17	ГОСТ Р 55030-2012 Дороги автомобильные общего пользования. МАТЕРИАЛЫ ГЕОСИНТЕТИЧЕСКИЕ ДЛЯ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА. Метод определения прочности при растяжении. – [Электронный ресурс]. – Консультант Плюс (Инстал. Ресурс).

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
235/1	Учебная аудитория	Стол Стулья Доска Камера Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

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

--



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Теоретические аспекты водно-теплового режима грунтов земляного полотна автомобильных дорог рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильные дороги**

Учебный план 08.04.01.10_24_ПСиЭАД_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	16	
самостоятельная работа	56	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	15 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	56	56	56	56
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

д.т.н., профессор, Ефименко В.Н. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 20242029 уч.г.

Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у обучающегося знаний о миграции влаги в промерзающем грунте земляного полотна автомобильных дорог, о теоретических и экспериментальных методах установления расчетной влажности грунтов земляного полотна, значения которой определяют его прочность и деформируемость. Которые применяют при проектировании автомобильных дорог, в том числе разработке мероприятий по регулированию водно-теплового режима рабочего слоя земляного полотна для надежного функционирования автомобильных дорог
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Введение в специальность	
2.1.2	Инженерная геология	
2.1.3	Изыскательская практика (геологическая)	
2.1.4	Механика грунтов	
2.1.5	Инженерно-геологические изыскания автомобильных дорог	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Технология и организация строительства автомобильных дорог	
2.2.2	Эксплуатация автомобильных дорог	
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.4	Преддипломная практика	

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

ПКС-2: Способен разрабатывать и обосновывать программы, связанные с теоретическими и экспериментальными исследованиями конструкций автомобильных дорог с учетом региональных особенностей при выполнении расчетов на прочность, устойчивость и надежность

Знать:

Имеет представление о водно-тепловых процессах в сезонно-промерзающих грунтах земляного полотна в течение годового цикла

Уметь:

Способен выбрать метод регулирования водно-теплового режима грунтов земляного полотна

Способен разработать мероприятия по обеспечению надёжного функционирования автомобильных дорог в сложных природно-климатических условиях

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Имеет представление о водно-тепловых процессах в сезонно-промерзающих грунтах земляного полотна в течение годового цикла
3.2	Уметь:
3.2.1	Способен выбрать метод регулирования водно-теплового режима грунтов земляного полотна
3.2.2	Способен разработать мероприятия по обеспечению надёжного функционирования автомобильных дорог в сложных природно-климатических условиях
3.3	Владеть:

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Методы прогноза влагонакопления в грунтах земляного полотна эксплуатируемых автомобильных дорог						
1.1	1.1. Годовой цикл изменения состояния грунтов земляного полотна в районах сезонного промерзания и избыточного увлажнения /Лек/	2	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	Опрос

1.2	1.2. Организация полевых наблюдений за водно-тепловым режимом грунтов земляного полотна /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	Опрос
1.3	1.3. Обоснование расчётных значений влажности грунтов земляного полотна с учётом типов местности по условиям увлажнения /Лек/	2	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	Опрос
1.4	1.4. Назначение региональных норм прочности и деформируемости грунтов земляного полотна для проектирования дорожных одежд по условию прочности /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	Опрос
1.5	Методы прогноза влагонакопления в грунтах земляного полотна эксплуатируемых автомобильных дорог /Ср/	2	14		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	Самостоятельное изучение соответствующих глав учебников,
	Раздел 2. Регулирование водно-теплового режима грунтов земляного полотна автомобильных дорог						
2.1	2.1. Классификация методов регулирования водно-теплового режима земляного полотна. Характеристика мероприятий. /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	Опрос
2.2	2.2 Особенности проектирования морозоустойчивых дорожных одежд /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	Опрос
2.3	2.3 Обеспечение устойчивости дорожных конструкций за счёт применения слоёв из теплоизоляционных, дренирующих и синтетических материалов /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	Опрос
2.4	Регулирование водно-теплового режима грунтов земляного полотна автомобильных дорог /Ср/	2	42		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2	0	Самостоятельное изучение соответствующих глав учебников,

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА)

- Охарактеризуйте условия, определяющие влагонакопление в грунтах земляного полотна, учитываемые при проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог.
- Какие теории влагонакопления применяют при обосновании расчётных характеристик грунтов для проектирования автомобильных дорог?
- Назовите закономерности формирования водно-теплового режима земляного полотна автомобильных дорог.
- Что представляет собой процесс пучения грунтов земляного полотна?

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА)

- Назовите и охарактеризуйте годовые циклы водно-теплового режима земляного полотна автомобильных дорог.
- Охарактеризуйте причины изменения транспортно-эксплуатационных характеристик эксплуатируемых дорог в годовом цикле водно-теплового режима.
- Охарактеризуйте последовательность расчёта влагонакопления в грунтах земляного полотна по методу проф. Золотаря И.А.. Что понимают под «близким» и «глубоким» залеганием уровня грунтовых вод.
- Охарактеризуйте показатели, применяемые при прогнозе влажности грунтов земляного полотна по методу проф. Золотаря И.А. Как формируют банк исходных для прогноза данных.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств
Фонд оценочных средств в полном объеме приведен в Приложении 1.
5.4. Перечень видов оценочных средств
ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА) КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Афиногенов, Олег Петрович, Ефименко, Сергей Владимирович, Ефименко, Владимир Николаевич	Конструирование и расчет дорожных одежд: учебное пособие для бакалавров по направл. "Стр-во" ("Автомоб. дороги"), и специалистов по спец. 08.05.01 "Стр-во уникал. зданий и сооружений", специализация "Стр-во автомагистралей, аэродромов и спец. сооружений"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2020
Л1.2	Пузаков, Николай Антонович, Золотарь, Израиль Абрамович, Сиденко, Владимир Михайлович	Водно-тепловой режим земляного полотна и дорожных одежд	М.: Транспорт, 1971
Л1.3	Афиногенов, Олег Петрович, Ефименко, Сергей Владимирович, Афиногенов, Алексей Олегович	Совершенствование методов проектирования автомобильных дорог на основе дифференциации районирования: [монография]	Кемерово: [ООО "Офсет"], 2015
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Малышев, Алексей Александрович, Давыдов, Валентин Александрович, Золотарь, Израиль Абрамович	Земляное полотно автомобильных дорог в северных условиях	М.: Транспорт, 1974
Л2.2	Федотов, Григорий Афанасьевич, Поспелов, Павел Иванович, Апестин, Вячеслав Кузьмич	Справочная энциклопедия дорожника	М.: Информавтодор, 2007
Л2.3	Ефименко, Сергей Владимирович, Бадина, Мария Владимировна	Дорожное районирование территории Западной Сибири: [монография]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
Л2.4		Пособие по проектированию методов регулирования водно-теплого режима верхней части земляного полотна (к СНиП 2.05.02-85)	Москва: Стройиздат, 1989
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85* (с Изменениями N 1, 2) / Свод правил № 34.13330.2012.-М.: "Росстандарт", 2013.-112с. https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293801/4293801871.pdf		
Э2	ОДН 218.046-01 Проектирование нежестких дорожных одежд /Гос. служба дор. хоз-ва (Росавтодор) Мин-ва транспорта РФ..М.:Информавтодор, 2001.-145с. https://docs.cntd.ru/document/1200015514		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Google Chrome		
6.3.1.2	Kaspersky Internet Security		
6.3.1.3	Microsoft Office Pro 2010		
6.3.1.4	PDF Architect 7		
6.3.1.5	OpenOffice		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			

6.3.2.1	1.	Студенческая электронная библиотека ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/
6.3.2.2	2.	Электронно-библиотечная система «Znaniium.com» http://znaniium.com
6.3.2.3	3.	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU» https://elibrary.ru
6.3.2.4	4.	Справочная правовая система «Гарант» http://www.garant.ru
6.3.2.5	5.	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.con-sultant.ru)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
228/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор Наушники Камера Принтер Роутер Частная АТС	Google Chrome LibreOffice CREDO III Python Autodesk Civil 3D 2019 Mozilla Firefox Autodesk AutoCAD 2019	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
235/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

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

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

Процедура зачета

Студенты, выполнившие и сдавшие курсовую работу, допускаются к сдаче зачёта.

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 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.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Студентам необходимо ознакомиться: с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры. Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекций.

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

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

Подготовка к контрольным мероприятиям.

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



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Научные основы обеспечения качества уплотнения глинистых грунтов земляного полотна рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильные дороги**

Учебный план 08.04.01.10_24_ПСиЭАД_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	48	
самостоятельная работа	69	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	15 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,35	48,35	48,35	48,35
Сам. работа	69	69	69	69
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Доктор технических наук, Доцент, Ефименко С.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 20242029 уч.г.

Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у студентов-магистрантов знаний в области теоретических основ уплотнения глинистых грунтов земляного полотна, привития умений анализировать и искать недостатки действующих норм проектирования автомобильных дорог в части недоучёта особенностей природно-климатических условий отдельных территорий Российской Федерации и необходимости регионального подхода при назначении, например, коэффициента уплотнения глинистых грунтов земляного полотна, значений их характеристик, а так же уточнении действующего дорожно-климатического районирования.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Научно-исследовательская работа
2.2.4	Исполнительская практика

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

ПКС-2: Способен разрабатывать и обосновывать программы, связанные с теоретическими и экспериментальными исследованиями конструкций автомобильных дорог с учетом региональных особенностей при выполнении расчетов на прочность, устойчивость и надежность	
Знать:	
Знает технологию производства работ для особых условий строительства.	
Уметь:	
Умеет выполнить учёт региональных особенностей природно-климатических условий при строительстве автомобильных дорог.	
Владеть:	
Имеет навыки дифференцирования факторов, оказывающие влияние на выделение дорожных районов, учесть разнообразие характеристик глинистых грунтов земляного полотна.	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знает технологию производства работ для особых условий строительства.
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет выполнить учёт региональных особенностей природно-климатических условий при строительстве автомобильных дорог.
3.3	Владеть:
3.3.1	Имеет навыки дифференцирования факторов, оказывающие влияние на выделение дорожных районов, учесть разнообразие характеристик глинистых грунтов земляного полотна.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1.						
1.1	Влияние степени уплотнения грунтов на их свойства, состояние земляного полотна и дорожной одежды /Лек/	2	4	ПКС-2	Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос, реферат
1.2	Влияние степени уплотнения грунтов на их свойства, состояние земляного полотна и дорожной одежды /Пр/	2	2	ПКС-2	Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос, реферат
1.3	Влияние степени уплотнения грунтов на их свойства, состояние земляного полотна и дорожной одежды /Ср/	2	6	ПКС-2	Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос, реферат

	Раздел 2. Раздел 2.						
2.1	Методы нормирования степени уплотнения глинистых грунтов земляного полотна автомобильных дорог /Лек/	2	8	ПКС-2	Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
2.2	Методы нормирования степени уплотнения глинистых грунтов земляного полотна автомобильных дорог /Пр/	2	4	ПКС-2	Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
2.3	Методы нормирования степени уплотнения глинистых грунтов земляного полотна автомобильных дорог /Ср/	2	16	ПКС-2	Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
	Раздел 3. Раздел 3.						
3.1	Анализ напряжённо-деформированного состояния массива грунта земляного полотна автомобильных дорог /Лек/	2	4	ПКС-2	Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
3.2	Анализ напряжённо-деформированного состояния массива грунта земляного полотна автомобильных дорог /Пр/	2	2	ПКС-2	Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
3.3	Анализ напряжённо-деформированного состояния массива грунта земляного полотна автомобильных дорог /Ср/	2	10	ПКС-2	Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
	Раздел 4. Раздел 4.						
4.1	Основы регионального нормирования степени уплотнения глинистых грунтов земляного полотна автомобильных дорог /Лек/	2	12	ПКС-2	Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
4.2	Основы регионального нормирования степени уплотнения глинистых грунтов земляного полотна автомобильных дорог /Пр/	2	6	ПКС-2	Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
4.3	Основы регионального нормирования степени уплотнения глинистых грунтов земляного полотна автомобильных дорог /Ср/	2	22	ПКС-2	Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
	Раздел 5. Раздел 5.						
5.1	Методы контроля плотности глинистых грунтов земляного полотна /Лек/	2	4	ПКС-2	Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос, реферат
5.2	Методы контроля плотности глинистых грунтов земляного полотна /Пр/	2	2	ПКС-2	Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос, реферат
5.3	Методы контроля плотности глинистых грунтов земляного полотна /Ср/	2	6	ПКС-2	Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос, реферат

	Раздел 6. Зачёт						
6.1	Подготовка к экзамену /Ср/	2	9	ПКС-2	Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.2	Подготовка к экзамену /Катт/	2	0,35	ПКС-2	Л1.5 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА)

1. Влияние степени уплотнения грунтов земляного полотна на их прочностные и деформационные свойства.
2. Влияние степени уплотнения грунтов земляного полотна на их водно-физические и криогенные свойства.
3. Влияние плотности грунта на его набухаемость при увлажнении.
4. Условия обеспечения стабильности свойств искусственно уплотнённого грунта.
5. Исторические сведения о развитии подходов к нормированию степени уплотнения глинистых грунтов земляного полотна.
6. Определение требуемой плотности грунта в насыпи по его плотности в естественном залегании.
7. Определение требуемой плотности грунта по коэффициенту фильтрации.
8. Определение требуемой плотности грунта по степени плотности.
9. Отечественные и зарубежные методы определения максимальной плотности грунтов земляного полотна автомобильных дорог.
10. Определение требуемой плотности грунта по компрессионным кривым.
11. Метод определения требуемой плотности грунта по усадке.
12. Ускоренный метод ХАДИ определения оптимальной влажности и плотности, и контроля за уплотнением,
13. Определение требуемой плотности насыпного грунта по плотности старых насыпей, пришедших в устойчивое состояние
14. Понятие активной зоны земляного полотна.
15. Методы определения напряжений в многослойных дорожных конструкциях.
16. Несовершенство действующего на территории Российской Федерации дорожно-климатического районирования.
17. Методика дорожно-климатического районирования основанная на детальном учёте элементов географического комплекса.
18. Обоснование расчётных значений характеристик глинистых грунтов земляного полотна применительно к территориям дорожных районов.
19. Совершенствования методики нормирования степени уплотнения глинистых грунтов земляного полотна автомобильных дорог.
20. Методы контроля плотности грунта земляного полотна автомобильных дорог.

5.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Теоретические основы уплотнения глинистых грунтов земляного полотна.
2. Активная зона земляного полотна.
3. Оптимальная влажность и максимальная плотность глинистых грунтов земляного полотна автомобильных дорог.
4. Обзор методов определения максимальной плотности грунтов земляного полотна автомобильных дорог.
5. Степень уплотнения грунтов земляного полотна на модуль упругости, угол внутреннего трения и удельное сцепление глинистых грунтов земляного полотна.
6. Степень уплотнения грунтов земляного полотна на водопроницаемость и пучинистость грунтов.
7. Плотность глинистых грунтов и её влияние на транспортно-эксплуатационные характеристики автомобильной дороги.
8. Исторические сведения о развитии теории и методов уплотнения глинистых грунтов земляного полотна.
9. Метод определения требуемой плотности грунта в насыпи по его плотности в естественном залегании.
10. Метод определения требуемой плотности грунта по коэффициенту фильтрации.
11. Метод определения требуемой плотности грунта по степени плотности.
12. Метод определения требуемой плотности грунта по компрессионным кривым.
13. Метод определения требуемой плотности грунта по усадке.
14. Метод ХАДИ определения оптимальной влажности и плотности, и контроля за уплотнением.
15. Метод определения требуемой плотности насыпного грунта по плотности старых насыпей, пришедших в устойчивое состояние.
16. Напряжения в многослойных дорожных конструкциях и их распределение по глубине.
17. Теоретическое моделирование влагонакопления в глинистых грунтах земляного полотна автомобильных дорог.
18. Определение влажности в грунтах земляного полотна по методу проф. И.А. Золотаря.

19. Современные подходы к дорожно-климатическому районированию отдельных территорий
20. Методика дорожно-климатического районирования основанная на детальном учёте элементов географического комплекса.
21. Обоснование расчётных значений характеристик глинистых грунтов земляного полотна применительно к территориям дорожных районов.
22. Региональный подход к совершенствованию норм проектирования автомобильных дорог.
23. Метод «СоюздорНИИ» при определении максимальной плотности грунтов земляного полотна.
24. Стандартизованные методы контроля плотности грунта земляного полотна автомобильных дорог.
25. Экспресс методы контроля плотности грунта земляного полотна автомобильных дорог.

5.3. Фонд оценочных средств

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА)

1. Теоретические основы уплотнения глинистых грунтов земляного полотна.
2. Понятия оптимальной влажности и максимальной плотности глинистых грунтов земляного полотна автомобильных дорог.
3. Отечественные и зарубежные методы определения максимальной плотности грунтов земляного полотна автомобильных дорог.
4. Влияние степени уплотнения грунтов земляного полотна на модуль упругости, угол внутреннего трения и удельное сцепление глинистых грунтов земляного полотна.
5. Классификация глинистых грунтов.
6. Влияние степени уплотнения грунтов земляного полотна на водопроницаемость и пучинистость грунтов.
7. Влияние плотности глинистого грунта на его набухаемость.
8. Влияние плотности глинистого грунта на транспортно-эксплуатационные характеристики автомобильной дороги.
9. Условия обеспечения стабильности свойств искусственно уплотнённого грунта.
10. Исторические сведения о развитии теории и методов уплотнения глинистых грунтов земляного полотна.
11. Метод определения требуемой плотности грунта в насыпи по его плотности в естественном залегании.
12. Метод определения требуемой плотности грунта по коэффициенту фильтрации.
13. Метод определения требуемой плотности грунта по степени плотности.
14. Метод определения требуемой плотности грунта по компрессионным кривым.
15. Метод определения требуемой плотности грунта по усадке.
16. Метод ХАДИ определения оптимальной влажности и плотности, и контроля за уплотнением.
17. Метод определения требуемой плотности насыпного грунта по плотности старых насыпей, пришедших в устойчивое состояние.
18. Понятие активной зоны земляного полотна.
19. Распределение напряжений в многослойных дорожных конструкциях.
20. Несовершенство действующего на территории Российской Федерации дорожно-климатического районирования.
21. Элементы географического комплекса, подлежащие учёту при дорожно-климатическом районировании.
22. Дорожно-климатическое районирование территории в системе «зона — подзона — дорожный район».
23. Теоретическое моделирование влагонакопления в глинистых грунтах земляного полотна автомобильных дорог. Определение периода осеннего влагонакопления в грунтах земляного полотна по методу проф. И.А. Золотаря.
25. Методика дорожно-климатического районирования основанная на детальном учёте элементов географического комплекса,
26. Отличия глинистых грунтов земляного полотна на европейской и азиатской территориях Российской Федерации.
27. Обоснование расчётных значений характеристик глинистых грунтов земляного полотна применительно к территориям дорожных районов.
28. Региональный подход к совершенствованию норм проектирования автомобильных дорог.
29. Совершенствования методики нормирования степени уплотнения глинистых грунтов земляного полотна автомобильных дорог.
30. Методика лабораторного определения максимальной плотности грунтов земляного полотна (Метод СоюздорНИИ).
31. Стандартизованные методы контроля плотности грунта земляного полотна автомобильных дорог.
32. Ускоренные методы контроля плотности грунта земляного полотна автомобильных дорог.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для текущего контроля
Темы рефератов
Контрольные вопросы для итогового контроля

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гос. всесоюз. дор. н.-и. ин-т	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог	М.: Транспорт, 1982

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Афиногенов, Олег Петрович, Ефименко, Сергей Владимирович, Афиногенов, Алексей Олегович	Совершенствование методов проектирования автомобильных дорог на основе дифференциации районирования: [монография]	Кемерово: [ООО "Офсет"], 2015
Л1.3	Ефименко, Сергей Владимирович, Бадина, Мария Владимировна	Дорожное районирование территории Западной Сибири: [монография]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
Л1.4	Казарновский, Владимир Давидович	Основы инженерной геологии, дорожного грунтоведения и механики грунтов: краткий курс : учебное пособие для вузов по спец. "Автомобильные дороги и аэродромы"	М.: [б. и.], 2007
Л1.5	Пузаков, Николай Антонович, Золотарь, Израиль Абрамович, Сиденко, Владимир Михайлович	Водно-тепловой режим земляного полотна и дорожных одежд	М.: Транспорт, 1971

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Афиногенов, О. П., Шаламанов, В. А., Афиногенов, А. О.	Нормирование и контроль плотности грунтов земляного полотна: учебное пособие	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2008

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Студенческая электронная библиотека ЭБС «Консультант студента»
Э2	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU»
Э3	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»
Э4	Справочная правовая система «Гарант»
Э5	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Microsoft Office Home and Student 2007
6.3.1.3	OpenOffice
6.3.1.4	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
235/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
111-112/12	Читальный зал	Столы Стулья		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25	

325/1	Читальный зал	Столы Стулья Доска Проектор Монитор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
-------	---------------	--	--	--	--

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

Студентам необходимо ознакомиться: - с содержанием рабочей программы дисциплины, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся

на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры.

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

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

Методические рекомендации к практическим занятиям.

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

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

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

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

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

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

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями.

Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления. Подготовка к контрольным мероприятиям.

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



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Производственные предприятия для приготовления асфальтобетонных смесей рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильные дороги**

Учебный план 08.04.01.10_24_ПСиЭАД_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	34	
самостоятельная работа	83	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	15 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34,35	34,35	34,35	34,35
Сам. работа	83	83	83	83
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Кандидат технических наук, Доцент, Чурилин Владимир Сергеевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 20242029 уч.г.

Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование необходимых знаний и умений в решении
1.2	теоретических и практических проблем проектирования
1.3	производственных предприятий для приготовления
1.4	асфальтобетонных смесей, основных научно-технических
1.5	проблем, связанных с проектированием
1.6	производственных предприятий.
1.7	Способность использовать углубленные теоретические и
1.8	практические знания, часть которых находится на
1.9	передовом рубеже данной науки.
1.10	Владение методами оценки инновационного потенциала,
1.11	технико-экономического анализа проектируемых
1.12	объектов и продукции.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Технология строительства покрытий и оснований дорожных одежд при пониженных температурах
2.2.2	Технологии приготовления и применения битумных эмульсий при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3: Способен организовывать, осуществлять и контролировать строительство автомобильных дорог и работу производственных предприятий дорожной отрасли, в том числе в сложных природно-климатических условиях, принимать решения о применении новых материалов и технологий для повышения надежности и долговечности работы транспортных сооружений, обеспечивать контроль технологических процессов при производстве дорожно-строительных материалов и контроль качества выпускаемой продукции	
Знать:	
Знает цель и задачи работы производственных предприятий дорожной отрасли; новые материалы и технологии повышения надёжности и долговечности работы транспортных сооружений.	
Уметь:	
Умеет разрабатывать планы по созданию и развитию производственного предприятия.	
Владеть:	
Имеет навыки ведения технологического контроля процессов при производстве дорожно-строительных материалов.	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знает цель и задачи работы производственных предприятий дорожной отрасли; новые материалы и технологии повышения надёжности и долговечности работы транспортных сооружений.
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет разрабатывать планы по созданию и развитию производственного предприятия.
3.3	Владеть:
3.3.1	Имеет навыки ведения технологического контроля процессов при производстве дорожно-строительных материалов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Назначение и особенности производственных предприятий для приготовления асфальтобетонных смесей						

1.1	Общие сведения о производственной базе дорожного строительства /Лек/	1	2	ПКС-3	Л1.3 Э1	0	Опрос
1.2	Классификация асфальтобетонных заводов /Лек/	1	2	ПКС-3	Л1.3	0	Опрос
1.3	Организация контроля качества продукции производственных предприятий /Лек/	1	2	ПКС-3	Л1.2	0	Опрос, реферат
1.4	Общие сведения о производственной базе дорожного строительства /Ср/	1	2	ПКС-3	Л1.3	0	
1.5	Классификация асфальтобетонных заводов /Ср/	1	2	ПКС-3	Л1.3	0	
1.6	Организация контроля качества продукции производственных предприятий /Ср/	1	2	ПКС-3	Л1.2 Э1	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Технологические процессы на АБЗ						
2.1	Подбор зернового состава асфальтобетонной смеси /Пр/	1	4	ПКС-3	Л1.1 Э1	0	Упражнение № 1
2.2	Особенности приготовления на АБЗ холодных асфальтобетонных смесей и чёрного щебня /Лек/	1	2	ПКС-3	Л1.3	0	Реферат
2.3	Особенности приготовления смеси и работы на АБЗ в холодный период года /Лек/	1	2	ПКС-3	Л1.2	0	Реферат
2.4	Подбор зернового состава асфальтобетонной смеси /Ср/	1	12	ПКС-3	Л1.2 Э1	0	
2.5	Особенности приготовления на АБЗ холодных асфальтобетонных смесей и чёрного щебня /Ср/	1	2	ПКС-3	Л1.2	0	Реферат
2.6	Особенности приготовления смеси и работы на АБЗ в холодный период года /Ср/	1	2	ПКС-3	Л1.2	0	Реферат
	Раздел 3. Раздел 3. Основы проектирования предприятий для приготовления асфальтобетонных смесей						
3.1	Выбор места расположения АБЗ /Лек/	1	1	ПКС-3	Л1.3	0	
3.2	Выбор места расположения АБЗ /Пр/	1	2	ПКС-3	Л1.1	0	Упражнение
3.3	Определение технологических параметров асфальтобетонного завода /Пр/	1	2	ПКС-3	Л1.2	0	Опрос
3.4	Выбор смесительной установки АБЗ /Пр/	1	2	ПКС-3	Л1.3	0	
3.5	Разработка генерального плана АБЗ /Лек/	1	1	ПКС-3	Л1.2 Э1	0	
3.6	Транспорт производственных предприятий /Лек/	1	1	ПКС-3	Л1.2 Л1.1	0	
3.7	Обеспечение предприятия электроэнергией, водой, паром и сжатым воздухом /Лек/	1	1	ПКС-3	Л1.1	0	
3.8	Выбор места расположения АБЗ /Ср/	1	3	ПКС-3	Л1.2	0	
3.9	Построение дорожно-климатического графика. Определение календарные сроки производства работ по строительству покрытия автомобильной дороги /Ср/	1	4	ПКС-3	Л1.2	0	

3.10	Определение технологических параметров асфальтобетонного завода /Ср/	1	3	ПКС-3	Л1.3	0	Упражнение № 3
3.11	Выбор смесительной установки АБЗ /Ср/	1	3	ПКС-3	Л1.1	0	
3.12	Разработка генерального плана АБЗ /Ср/	1	2	ПКС-3	Л1.2 Э1	0	
3.13	Транспорт производственных предприятий /Ср/	1	2	ПКС-3	Л1.3	0	
3.14	Обеспечение предприятия электроэнергией, водой, паром и сжатым воздухом /Ср/	1	3	ПКС-3	Л1.3	0	
3.15	Построение дорожно-климатического графика. Определение календарные сроки производства работ по строительству покрытия автомобильной дороги /Пр/	1	2	ПКС-3	Л1.2 Э1	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Складское хозяйство производственных предприятий						
4.1	Назначение складов и их классификация /Лек/	1	1	ПКС-3	Л1.2	0	
4.2	Организация материально-технического снабжения производственных предприятий дорожностроительными материалами /Пр/	1	2	ПКС-3	Л1.2 Э1	0	Опрос, упражнение №4
4.3	Организация материально-технического снабжения производственных предприятий дорожностроительными материалами /Лек/	1	1	ПКС-3	Л1.1 Э1	0	Опрос
4.4	Назначение складов и их классификация /Ср/	1	3	ПКС-3	Л1.3	0	
4.5	Организация материально-технического снабжения производственных предприятий дорожно-строительными материалами /Ср/	1	3	ПКС-3	Л1.2	0	
	Раздел 5. Выполнение курсового проекта, защита и обсуждение результатов						
5.1	Выполнение курсового проекта /Пр/	1	2	ПКС-3	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Э1	0	Курсовой проект
5.2	/Курс пр/	1	2	ПКС-3	Л1.3 Л1.1	0	
5.3	Выполнение курсового проекта /Ср/	1	26	ПКС-3	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Э1	0	Курсовой проект
5.4	/Катт/	1	0,35	ПКС-3		0	
5.5	Подготовка к экзамену /Ср/	1	9	ПКС-3	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА)

1. Дайте понятие «асфальтобетонный завод».
2. Классификация асфальтобетонных заводов.
3. Какие задачи стоят перед лабораторией производственного предприятия?
4. По каким нормативным документам оценивают качество строительных материалов?
5. Какова должна быть температура асфальтобетонной смеси на выходе из смесителя для горячих асфальтобетонных смесей?

6. Как определить календарную продолжительность строительного сезона по дорожноклиматическому графику?
7. Какие мероприятия следует предусматривать для обеспечения сохранения качества складированных материалов?
8. Какие склады материалов относятся к открытым?
9. Какие склады материалов относятся к унифицированным?
10. Что необходимо предусмотреть для безопасного движения транспорта по территории производственного предприятия?
11. Каковы требования техники безопасности на АБЗ?

5.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Технологическая схема приготовления холодных асфальтобетонов.
2. Хранение дорожно-строительных материалов на АБЗ в холодное время года.
3. Транспортировка асфальтобетонной смеси в холодное время года.
4. Особенности организации работ на АБЗ в холодный период года.
5. Лаборатории производственного предприятия.
6. Категории качества строительных материалов в промышленности.
7. Требования к оценке качества строительных материалов.
8. Контроль качества дорожно-строительных материалов.
9. Контроль качества выпускаемой продукции на АБЗ.
10. Методы и приборы для проведения контроля качества выпускаемой продукции на АБЗ.

УПРАЖНЕНИЯ

Упражнение 1

Условие задачи:

В лабораторных условиях выполнен рассев дорожно-строительных материалов для приготовления асфальтобетонной смеси. Получено содержание в, % по массе зёрен различных фракций материалов. Рассчитать оптимальный зерновой состав асфальтобетонной смеси.

Упражнение 2

Условие задачи:

Известно расстояние от карьера до строящейся автомобильной дороги. Выполнить экономическое обоснование расположения АБЗ.

Упражнение 3

Условие задачи:

Известна длина захватки и толщина каждого слоя покрытия. Определить расчётную сменную потребность асфальтобетонной смеси.

Упражнение 4

Условие задачи:

Известны сменная потребность асфальтобетонной смеси и продолжительность устройства асфальтобетонного покрытия. Рассчитать площадь складов для хранения дорожно-строительных материалов.

5.3. Фонд оценочных средств

Вопросы для экзамена

1. Перечислить технологические операции (комплекс операций), выполняемые на АБЗ.
2. Какое технологическое оборудование входит в состав АБЗ для выполнения комплекса операций?
3. На какие типы делятся АБЗ? В чём их особенность?
4. Как подразделяются асфальтобетонные смесители? Какие у них достоинства и недостатки?
5. Какие технологические операции необходимо выполнить в смесителях башенного типа?
6. Опишите технологию непрерывного приготовления асфальтобетонной смеси.
7. Требования, предъявляемые к асфальтобетонным смесям.
8. Как выполняется подбор зернового состава асфальтобетонной смеси?
9. Особенности подбора состава асфальтобетонной смеси.
10. Достоинства и недостатки подбора состава асфальтобетонной смеси по технологии Superpave.
11. Контроль качества выпускаемой продукции (входной, операционный, приёмочный).
12. Основные тенденции развития асфальтобетонных установок с 2000 года.
13. Особенности приготовления холодных асфальтобетонных смесей.
14. Какие задачи решают при проектировании АБЗ?
15. Основные принципы проектирования генерального плана АБЗ.
16. Перечислите основные цеха на АБЗ.
17. На какие зоны делят площадь производственного предприятия?
18. Назовите виды транспорта на производственном предприятии.
19. Технологические процессы работы склада органических вяжущих.
20. По каким признакам классифицируются склады?

Курсовая работа (см. приложение)

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля
 Рефераты
 Упражнение
 Вопросы для текущего контроля
 Вопросы для экзамена
 Курсовая работа

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Абдулханова, М.Ю., Воробьев, В.А., Попов, В.П.	Технологии производства материалов и изделий и автоматизация технологических процессов на предприятиях дорожного строительства: учебное пособие	Москва: СОЛОН-Пресс, 2014
Л1.2	Цупиков, Сергей Григорьевич, Казачек, Наталия Сергеевна, Цупикова, Лариса Сергеевна	Строительство дорожных одежд и материально-техническое обеспечение дорожного строительства: Учебное пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2019
Л1.3	Степанец, В. Г.	Производственные предприятия дорожного хозяйства: учебное пособие	Омск: СиБАДИ, 2019

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	https://www.studentlibrary.ru/
----	---

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Office Home and Student 2007
6.3.1.2	OpenOffice
6.3.1.3	Kaspersky Internet Security
6.3.1.4	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Студенческая электронная библиотека ЭБС «Консультант студента»
6.3.2.2	http://www.studentlibrary.ru/
6.3.2.3	2. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» http://znanium.com
6.3.2.4	3. Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU» https://elibrary.ru
6.3.2.5	4. Справочная правовая система «Гарант» http://www.garant.ru
6.3.2.6	5. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.con-sultant.ru)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
235/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
228/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор Наушники Камера Принтер Роутер Частная АТС	Google Chrome LibreOffice CREDO III Python Autodesk Civil 3D 2019 Mozilla Firefox Autodesk AutoCAD 2019	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

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

Студентам необходимо ознакомиться - с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры.
 Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после

проведения лекции.

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

Методические рекомендации к практическим занятиям.

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

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

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

Самостоятельная работа.

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

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

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

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

Подготовка к контрольным мероприятиям.

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



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Обоснование инвестиций в транспортном строительстве

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильные дороги**

Учебный план 08.04.01.10_24_ПСиЭАД_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	49	
самостоятельная работа	68	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	15 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	49	49	49	49
Контактная работа	49,35	49,35	49,35	49,35
Сам. работа	68	68	68	68
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Кандидат технических наук, Доцент, Бурлуцкий А.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у магистров знаний, направленных на
1.2	повышение эффективности принимаемых инженерных
1.3	решений, новых технологий, инноваций и достижений
1.4	научно-технического прогресса в дорожном хозяйстве.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

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

ПКС-1: Способен разрабатывать и обосновывать технические решения при проектировании автомобильных и городских дорог с учетом требований действующей нормативно-методической базы, анализировать функционирование их узлов и сетей с помощью специализированного программного обеспечения с разработкой мероприятий по их совершенствованию, выполнять расчеты и техническую документацию с внедрением новых дорожно-строительных материалов и технологий

Знать:

Знает содержание разделов, посвященных обоснованию эффективности проектных решений в дорожной сфере.
Знает методы оценки эффективности дорожных проектов, а также методах сбора информации, необходимой для оценки эффективности.

Уметь:

Умеет сформулировать основные виды и показатели проекта.
Умеет выполнить расчет общественной, коммерческой и бюджетной эффективности дорожных проектов.

Владеть:

Имеет навыки определения основных транспортно-эксплуатационных показателей дорожных проектов при обосновании их эффективности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знает содержание разделов, посвященных обоснованию эффективности проектных решений в дорожной сфере.
3.1.2	Знает методы оценки эффективности дорожных проектов, а также методах сбора информации, необходимой для оценки эффективности.
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет сформулировать основные виды и показатели проекта.
3.2.2	Умеет выполнить расчет общественной, коммерческой и бюджетной эффективности дорожных проектов.
3.3	Владеть:
3.3.1	Имеет навыки определения основных транспортно-эксплуатационных
3.3.2	показателей дорожных проектов при обосновании их эффективности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общие положения оценки эффективности дорожных проектов						
1.1	Литература для изучения курса. Анализ основных проблем в дорожной сфере и возможные пути их решения. Цель и основные задачи обоснования инвестиций в транспортном строительстве. Методы оценки эффективности дорожных проектов /Лек/	1	2	ПКС-1	Л1.Л2.Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос, реферат

1.2	Литература для изучения курса. Анализ основных проблем в дорожной сфере и возможные пути их решения. Цель и основные задачи обоснования инвестиций в транспортном строительстве. Методы оценки эффективности дорожных проектов /Пр/	1	2	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос, реферат
1.3	Литература для изучения курса. Анализ основных проблем в дорожной сфере и возможные пути их решения. Цель и основные задачи обоснования инвестиций в транспортном строительстве. Методы оценки эффективности дорожных проектов /Ср/	1	4	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос, реферат
1.4	Состав проекта обоснования эффективности при реализации дорожных проектов. Характеристика разделов проекта по обоснованию эффективности. /Лек/	1	2	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
1.5	Состав проекта обоснования эффективности при реализации дорожных проектов. Характеристика разделов проекта по обоснованию эффективности. /Пр/	1	2	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
1.6	Состав проекта обоснования эффективности при реализации дорожных проектов. Характеристика разделов проекта по обоснованию эффективности. /Курс пр/	1	0,2	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
1.7	Состав проекта обоснования эффективности при реализации дорожных проектов. Характеристика разделов проекта по обоснованию эффективности. /Ср/	1	3	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
1.8	Вариантное проектирование автомобильных дорог и их элементов. /Пр/	1	2	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Выполнение курсовой работы
1.9	Вариантное проектирование автомобильных дорог и их элементов. /Курс пр/	1	0,1	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Выполнение курсовой работы
1.10	Вариантное проектирование автомобильных дорог и их элементов. /Ср/	1	5	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Выполнение курсовой работы

1.11	Основные транспортно-эксплуатационные показатели проекта, методы их расчета. Методы прогнозирования интенсивности движения на рассматриваемой транспортной сети. Прогрессивные методы сбора исходных данных для разработки проекта обоснования инвестиций в транспортное строительство. /Лек/	1	2	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Выполнение курсовой работы, опрос, реферат
1.12	Основные транспортно-эксплуатационные показатели проекта, методы их расчета. Методы прогнозирования интенсивности движения на рассматриваемой транспортной сети. Прогрессивные методы сбора исходных данных для разработки проекта обоснования инвестиций в транспортное строительство. /Пр/	1	4	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Выполнение курсовой работы, опрос, реферат
1.13	Основные транспортно-эксплуатационные показатели проекта, методы их расчета. Методы прогнозирования интенсивности движения на рассматриваемой транспортной сети. Прогрессивные методы сбора исходных данных для разработки проекта обоснования инвестиций в транспортное строительство. /Курс пр/	1	0,1	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Выполнение курсовой работы, опрос, реферат
1.14	Основные транспортно-эксплуатационные показатели проекта, методы их расчета. Методы прогнозирования интенсивности движения на рассматриваемой транспортной сети. Прогрессивные методы сбора исходных данных для разработки проекта обоснования инвестиций в транспортное строительство. /Ср/	1	10	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Выполнение курсовой работы, опрос, реферат
1.15	Методы определения стоимости строительства автомобильных дорог и сооружений на них. /Пр/	1	2	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.16	Методы определения стоимости строительства автомобильных дорог и сооружений на них. /Ср/	1	3	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.17	Применение программного обеспечения для анализа инновационных идей и расчета экономической эффективности их реализации. /Лек/	1	1	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.18	Применение программного обеспечения для анализа инновационных идей и расчета экономической эффективности их реализации. /Пр/	1	2	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

1.19	Применение программного обеспечения для анализа инновационных идей и расчета экономической эффективности их реализации. /Ср/	1	1	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.20	Виды и показатели эффективности проекта. /Лек/	1	1	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Выполнение курсовой работы, опрос
1.21	Виды и показатели эффективности проекта. /Пр/	1	2	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Выполнение курсовой работы, опрос
1.22	Виды и показатели эффективности проекта. /Ср/	1	3	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Выполнение курсовой работы, опрос
	Раздел 2. Раздел 2. Оценка эффективности дорожного проекта						
2.1	Оценка общественной эффективности дорожного проекта. Виды социально экономических эффектов и методы их расчета. /Лек/	1	2	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Выполнение курсовой работы, опрос
2.2	Оценка общественной эффективности дорожного проекта. Виды социально экономических эффектов и методы их расчета. /Пр/	1	6	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Выполнение курсовой работы, опрос
2.3	Оценка общественной эффективности дорожного проекта. Виды социально экономических эффектов и методы их расчета. /Курс пр/	1	0,2	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Выполнение курсовой работы, опрос
2.4	Оценка общественной эффективности дорожного проекта. Виды социально экономических эффектов и методы их расчета. /Ср/	1	10	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Выполнение курсовой работы, опрос
2.5	Оценка коммерческой и бюджетной эффективности дорожного проекта. Оценка эффективности внедрения новых технологий, инноваций и достижений научно-технического прогресса в дорожном хозяйстве. /Лек/	1	2	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
2.6	Оценка коммерческой и бюджетной эффективности дорожного проекта. Оценка эффективности внедрения новых технологий, инноваций и достижений научно-технического прогресса в дорожном хозяйстве. /Пр/	1	2	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
2.7	Оценка коммерческой и бюджетной эффективности дорожного проекта. Оценка эффективности внедрения новых технологий, инноваций и достижений научно-технического прогресса в дорожном хозяйстве. /Ср/	1	6,5	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос

2.8	Примеры проектов оценки эффективности дорожных проектов /Пр/	1	2	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.9	Примеры проектов оценки эффективности дорожных проектов /Ср/	1	0,5	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Учет факторов риска и неопределенности при оценке эффективности дорожного проекта.						
3.1	Классификация факторов риска дорожных проектов. Выбор факторов риска, их количественная оценка и их ранжирование по степени значимости /Лек/	1	1	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Выполнение курсовой работы
3.2	Классификация факторов риска дорожных проектов. Выбор факторов риска, их количественная оценка и их ранжирование по степени значимости /Пр/	1	2	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Выполнение курсовой работы
3.3	Классификация факторов риска дорожных проектов. Выбор факторов риска, их количественная оценка и их ранжирование по степени значимости /Курс пр/	1	0,2	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Выполнение курсовой работы
3.4	Классификация факторов риска дорожных проектов. Выбор факторов риска, их количественная оценка и их ранжирование по степени значимости /Ср/	1	2,5	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Выполнение курсовой работы
3.5	Методы учета факторов риска и неопределенности при оценке эффективности дорожных проектов. Методы воздействия на факторы риска дорожных проектов /Лек/	1	1	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос, реферат
3.6	Методы учета факторов риска и неопределенности при оценке эффективности дорожных проектов. Методы воздействия на факторы риска дорожных проектов /Пр/	1	2	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос, реферат
3.7	Методы учета факторов риска и неопределенности при оценке эффективности дорожных проектов. Методы воздействия на факторы риска дорожных проектов /Ср/	1	4,5	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос, реферат
	Раздел 4. Раздел 4. Оценка эффективности стратегии воспроизводства дорожных сооружений.						

4.1	Классификация стратегий воспроизводства дорожных сооружений. Формирование стратегий воспроизводства дорожных сооружений. Методы оценки эффективности стратегии воспроизводства дорожных сооружений. /Лек/	1	1	ПКС-1	Л1.Л2.Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Реферат
4.2	Классификация стратегий воспроизводства дорожных сооружений. Формирование стратегий воспроизводства дорожных сооружений. Методы оценки эффективности стратегии воспроизводства дорожных сооружений. /Ср/	1	4	ПКС-1	Л1.Л2.Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Реферат
4.3	Экономико-математическая модель эффективности стратегии воспроизводства дорожных сооружений. /Лек/	1	1	ПКС-1	Л1.Л2.Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Выполнение курсовой работы, опрос
4.4	Экономико-математическая модель эффективности стратегии воспроизводства дорожных сооружений. /Пр/	1	2	ПКС-1	Л1.Л2.Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Выполнение курсовой работы, опрос
4.5	Экономико-математическая модель эффективности стратегии воспроизводства дорожных сооружений. /Ср/	1	3	ПКС-1	Л1.Л2.Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Выполнение курсовой работы, опрос
	Раздел 5. Оформление и защита курсовой работы						
5.1	Оформление и защита курсовой работы /Курс пр/	1	0,2			0	Выполнение курсовой
5.2	Оформление и защита курсовой работы /Ср/	1	8			0	Выполнение курсовой
5.3	в т.ч. контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	1	0,35			0	Выполнение курсовой

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА)

1. Перечислите основные разделы проекта обоснования эффективности при проектировании объектов транспортной инфраструктуры.
2. Какие можно выделить этапы при подготовке проекта обоснования эффективности.
3. Назовите примеры технологий, инноваций и достижений научно-технического прогресса в дорожном хозяйстве.
4. Что такое жизненный цикл автомобильной дороги.
5. Что понимают под эффективностью дорожного проекта.
6. Назовите виды эффективности.
7. Охарактеризуйте общественную эффективность.
8. Охарактеризуйте коммерческую эффективность.
9. Охарактеризуйте бюджетную эффективность.
10. Что такое норма дисконта.
11. Как устанавливается величина нормы дисконта.
12. Что обозначает термин дисконтирование стоимости.
13. Назовите основные показатели для оценки эффективности проектов.
14. Как определяется чистый дисконтированный доход.
15. Что означает срок окупаемости инвестиций.
16. Что такое базовый вариант.
17. Перечислите основные параметры транспортного потока.
18. Назовите методы прогноза интенсивности движения.
19. Что понимают под районом тяготения.
20. Как определяется коэффициент прироста интенсивности движения.
21. Перечислите основные виды затрат при расчете общественной эффективности.
22. Перечислите группы социально-экономических эффектов.
23. Назовите методы определения размеров платы за проезд.

24. Что понимают под неопределенностью дорожного проекта.
25. Что такое риск в инвестиционном проекте.
26. Обозначьте основные виды рисков.
27. На какие группы можно подразделить все факторы риска.
28. Назовите методы учета факторов риска и неопределенности.
29. Дайте определение воспроизводства развития дорожного сооружения.
30. Назовите примеры стратегии воспроизводства дорожных сооружений.
31. Обозначьте подходы к установлению стратегии эксплуатации автомобильной дороги.
32. Назовите основные виды внетранспортного эффекта.
33. Что понимают под денежным потоком проекта.
34. В чем суть метода экспертных оценок.
35. Что из себя представляет экономико-математическая модель проекта.

5.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ

1. Обзор технологий, инноваций и достижений научно-технического прогресса в дорожном хозяйстве.
2. Методы учета факторов риска и неопределенности при оценке эффективности дорожных проектов
3. Оценка эффективности стратегий воспроизводства дорожных сооружений
4. Оценка внетранспортного эффекта на уровне административно-территориальных образований Российской Федерации
5. Методика оценки коммерческой эффективности дорожных проектов
6. Методика оценки бюджетной эффективности дорожных проектов
7. Применение метода экспертных оценок для сокращения неопределенности исходных данных.
8. Использование программного обеспечения для оценки эффективности дорожных проектов
9. Денежные потоки и финансовая реализуемость дорожных проектов
10. Определение и оптимизация тарифов за проезд.
11. Методы расчета скоростей движения транспортных потоков
12. Методы определения ориентировочной стоимости строительства дорожных сооружений.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (см. приложение)

5.3. Фонд оценочных средств

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА)

1. Анализ основных проблем в дорожной сфере и возможные пути их решения.
2. Цель и основные задачи обоснования инвестиций в транспортном строительстве.
3. Анализ методов оценки эффективности дорожных проектов.
4. Состав обоснования инвестиций при реализации дорожных проектов.
5. Характеристика разделов проекта по обоснованию инвестиций.
6. Внедрения новых технологий, инноваций и достижений научно-технического прогресса в дорожном хозяйстве.
7. Оценка экономической эффективности новых технологий, инноваций и достижений научно-технического прогресса в дорожном хозяйстве.
8. Методы определения экономической эффективности капитальных вложений, основных фондов и новой техники в транспортном строительстве.
9. Основные транспортно-эксплуатационных показатели проекта, методы их расчета.
10. Обследование существующих транспортных связей и условий автомобильного движения.
11. Методы прогнозирования интенсивности движения на рассматриваемой транспортной сети.
12. Понятие экономико-математической модели проекта. Виды и состав моделей.
13. Виды и показатели эффективности проекта.
14. Оценка общественной эффективности проекта эффективности дорожного проекта.
15. Виды социально-экономических эффектов и методы их расчета.
16. Оценка коммерческой и бюджетной эффективности дорожного проекта. Виды социально-экономических эффектов и методы их расчета.
17. Оценка общественной, коммерческой и бюджетной эффективности проекта эффективности дорожного проекта.
18. Учет факторов риска и неопределенности при оценке эффективности дорожного проекта.
19. Методы оценки эффективности стратегии воспроизводства дорожных сооружений.
20. Прогрессивные методы сбора исходных данных для разработки проекта обоснования инвестиций в транспортное строительство.
21. Обзор программного обеспечения для анализа технических решений и расчета их эффективности.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса
Темы докладов

Курсовая работа
Контрольные вопросы для итогового контроля знаний

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Федотов, Г.А., Поспелов, П.И.	Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Кн. 2: учебник	Москва: Абрис, 2012

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	ТГАСУ	Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 1999-

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Бурлуцкий, Андрей Александрович, Пушкарева, Галина Вениаминовна	Проект автомобильной дороги: учеб. пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Студенческая электронная библиотека ЭБС «Консультант студента»
Э2	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»
Э3	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU»
Э4	Справочная правовая система «Гарант»
Э5	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»
Э6	Сайт Ассоциации транспортных инженеров
Э7	Сайт компании SIMETRA (ООО «А+С Транспроект»)
Э8	Сайт компании PTV Group

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Microsoft Office Home and Student 2007
6.3.1.4	OpenOffice
6.3.1.5	PDF Architect 7
6.3.1.6	Foxit Reader
6.3.1.7	Google Chrome
6.3.1.8	Zoom
6.3.1.9	Scype 8.66

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационно-аналитический журнал «Автомобильные дороги»
6.3.2.2	http://www.avtodorogi-magazine.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
225/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонка Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

235/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
111-112/12	Читальный зал	Столы Стулья		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
325/1	Читальный зал	Столы Стулья Доска Проектор Монитор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

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

Студентам необходимо ознакомиться: с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры. Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести

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

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ. Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам. Самостоятельная работа 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 освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернетресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем

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

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



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Конструирование и расчет дорожных конструкций с применением геосинтетических материалов рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильные дороги**

Учебный план 08.04.01.10_24_ПСиЭАД_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	58	
самостоятельная работа	86	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	28	28	28	28
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Итого ауд.	58	58	58	58
Контактная работа	58	58	58	58
Сам. работа	86	86	86	86
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Кандидат технических наук, Доцент, Бурлуцкий А.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 20242029 уч.г.

Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у магистров знаний, направленных на
1.2	применение новых технологий, инноваций и достижений
1.3	научно-технического прогресса в дорожном хозяйстве.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Ознакомительная практика
2.1.2	Исполнительская практика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Исполнительская практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1: Способен разрабатывать и обосновывать технические решения при проектировании автомобильных и городских дорог с учетом требований действующей нормативно-методической базы, анализировать функционирование их узлов и сетей с помощью специализированного программного обеспечения с разработкой мероприятий по их совершенствованию, выполнять расчеты и техническую документацию с внедрением новых дорожно-строительных материалов и технологий	
Знать:	
Знает основные документы, применяемые для конструирования и расчета дорожных одежд с геосинтетическими материалами, а также может охарактеризовать их область применения и основные положения. Знает методы выполнения расчетов дорожных одежд, включающих геосинтетические материалы.	
Уметь:	
Умеет обосновать необходимость применения геосинтетических материалов в дорожных конструкциях, функционирующих в сложных природно-климатических и грунтово-гидрологических условиях. Умеет представить результаты проектирования в виде расчетно-пояснительной записки.	
Владеть:	
Имеет навыки расчета конструкции дорожной одежды включающей геосинтетические материалы с использованием специализированных программных комплексов.	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знает основные документы, применяемые для конструирования и расчета дорожных одежд с геосинтетическими материалами, а также может охарактеризовать их область применения и основные положения.
3.1.2	Знает методы выполнения расчетов дорожных одежд, включающих геосинтетические материалы.
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет обосновать необходимость применения геосинтетических материалов в дорожных конструкциях, функционирующих в сложных природно-климатических и грунтово-гидрологических условиях.
3.2.2	Умеет представить результаты проектирования в виде расчетно-пояснительной записки.
3.3	Владеть:
3.3.1	Имеет навыки расчета конструкции дорожной одежды включающей геосинтетические материалы с использованием специализированных программных комплексов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Общие положения						
1.1	План дисциплины. Роль и область применения геосинтетических материалов. Обзор нормативно-технической базы при использовании геосинтетических материалов в дорожном строительстве. /Лек/	3	2	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос

1.2	План дисциплины. Роль и область применения геосинтетических материалов. Обзор нормативно-технической базы при использовании геосинтетических материалов в дорожном строительстве. /Пр/	3	2	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Опрос
1.3	Основные направления применения геосинтетических материалов в дорожных конструкциях. Примеры применения геосинтетических материалов. /Лек/	3	2	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
1.4	Основные направления применения геосинтетических материалов в дорожных конструкциях. Примеры применения геосинтетических материалов. /Пр/	3	2	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
1.5	Роль геосинтетических материалов в повышении срока службы дорожной одежды автомобильных дорог Опыт применения геотекстильных материалов в отечественной и зарубежной практике. /Лек/	3	2	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос, реферат
1.6	Роль геосинтетических материалов в повышении срока службы дорожной одежды автомобильных дорог Опыт применения геотекстильных материалов в отечественной и зарубежной практике. /Пр/	3	2	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос, реферат
1.7	Роль геосинтетических материалов в повышении срока службы дорожной одежды автомобильных дорог Опыт применения геотекстильных материалов в отечественной и зарубежной практике. /Ср/	3	5	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос, реферат
1.8	Основные направления применения геосинтетических материалов в дорожных конструкциях. Примеры применения геосинтетических материалов. /Ср/	3	1	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Опрос
1.9	Классификация и основные свойства геосинтетических материалов. Функции, выполняемые геосинтетическими материалами. Характеристики геосинтетических материалов. /Лек/	3	4	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
1.10	Классификация и основные свойства геосинтетических материалов. Функции, выполняемые геосинтетическими материалами. Характеристики геосинтетических материалов. /Пр/	3	2	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос

1.11	Классификация и основные свойства геосинтетических материалов. Функции, выполняемые геосинтетическими материалами. Характеристики геосинтетических материалов. /Ср/	3	1	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
1.12	Материалы, применяемые для производства геосинтетических материалов. Контроль качества геосинтетических материалов /Ср/	3	6	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Реферат
	Раздел 2. Раздел 2. Рекомендации по применению геосинтетических материалов при выполнении земляных работ.						
2.1	Общие конструктивные решения. Назначение конструктивных решений /Лек/	3	4	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.2	Общие конструктивные решения. Назначение конструктивных решений /Пр/	3	2	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.3	Общие конструктивные решения. Назначение конструктивных решений /Ср/	3	1	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.4	Применение защитных и армирующих прослоек для обеспечения устойчивости откосов. /Лек/	3	2	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
2.5	Применение защитных и армирующих прослоек для обеспечения устойчивости откосов. /Ср/	3	3	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
2.6	Применение защитных, армирующих и дренирующих при сооружении насыпей на слабых основаниях. /Лек/	3	2	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос, реферат
2.7	Применение защитных, армирующих и дренирующих при сооружении насыпей на слабых основаниях. /Ср/	3	3	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос, реферат
	Раздел 3. Раздел 3. Рекомендации по применению геосинтетических материалов при устройстве и ремонте дорожных одежд						
3.1	Общие конструктивные решения. Назначение конструктивных решений /Лек/	3	4	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
3.2	Общие конструктивные решения. Назначение конструктивных решений /Пр/	3	2	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
3.3	Общие конструктивные решения. Назначение конструктивных решений /Ср/	3	1	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
3.4	Применение геосинтетических материалов в слоях асфальтобетонного покрытия /Лек/	3	2	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

3.5	Применение геосинтетических материалов в слоях асфальтобетонного покрытия /Пр/	3	2	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
3.6	Применение геосинтетических материалов в слоях асфальтобетонного покрытия /Ср/	3	5	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
3.7	Применение защитно-дренирующих и защитно-армирующих прослоек в слоях основания /Лек/	3	2	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
3.8	Применение защитно-дренирующих и защитно-армирующих прослоек в слоях основания /Пр/	3	2	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
3.9	Применение защитно-дренирующих и защитно-армирующих прослоек в слоях основания /Ср/	3	5	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
3.10	Применение геосинтетических материалов при уширении дорожных одежд. Конструкции укрепления обочин /Ср/	3	6	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос, реферат
	Раздел 4. Раздел 4. Применение геосинтетических материалов при устройстве и ремонте дренажей, сооружений поверхностного водоотвода.						
4.1	Раздел 4. Применение геосинтетических материалов при устройстве и ремонте дренажей, сооружений поверхностного водоотвода. /Лек/	3	2	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос, реферат
4.2	Раздел 4. Применение геосинтетических материалов при устройстве и ремонте дренажей, сооружений поверхностного водоотвода. /Пр/	3	4	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос, реферат
4.3	Раздел 4. Применение геосинтетических материалов при устройстве и ремонте дренажей, сооружений поверхностного водоотвода. /Ср/	3	7	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос, реферат
	Раздел 5. Раздел 5 Программное обеспечение для расчета дорожных одежд с геосинтетическими материалами						
5.1	Раздел 5 Программное обеспечение для расчета дорожных одежд с геосинтетическими материалами /Пр/	3	4	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
5.2	Раздел 5 Программное обеспечение для расчета дорожных одежд с геосинтетическими материалами /Ср/	3	1	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел 6. Выполнение курсового проекта. Оформление и подготовка к защите курсового проекта						
6.1	Выполнение курсового проекта. Оформление и подготовка к защите курсового проекта /Пр/	3	4	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Курсовой проект

6.2	Выполнение курсового проекта. Оформление и подготовка к защите курсового проекта /Курс пр/	3	2	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Курсовой проект
6.3	Выполнение курсового проекта. Оформление и подготовка к защите курсового проекта /Ср/	3	29	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Курсовой проект
	Раздел 7. Зачет						
7.1	Подготовка к зачёту /Ср/	3	12	ПКС-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА)

1. Назовите конструктивные слои дорожных одежд.
2. Какое назначение у каждого конструктивного слоя нежесткой дорожной одежды?
3. Назовите типы дорожных одежд.
4. Назовите виды покрытий.
5. Какие деформации, возникают в дорожной одежде от воздействия колесной нагрузки?
6. Какие задачи конструирования Вы знаете?
7. Какие принципы конструирования Вы знаете?
8. Назовите, как учитываются региональные условия при конструировании дорожных одежд.
9. Какое условие прочности дорожной одежды при расчёте по допускаемому упругому прогибу?
10. Дайте определение «приведенная интенсивность».
11. Какое условие прочности дорожной одежды при расчёте монолитных слоёв на растяжение при изгибе?
12. Дайте определение понятию «общий модуль упругости»?
13. Какое условие прочности дорожной одежды при расчете по условию сдвигу устойчивости подстилающего грунта и малосвязных конструктивных слоёв?
14. Назвать места расположения дополнительных слоев из геосинтетических материалов в дорожной конструкции.
15. Назовите функции, выполняемые геосинтетическими материалами.
16. Какой материал применяется в качестве прослойки под несущим слоем основания дорожной одежды?
17. Какие прослойки используются в верхних слоях основания или в слоях покрытия из асфальтобетонов?
18. Назовите цель применения прослоек из нетканых геотекстильных материалов в слоях асфальтобетонов.
19. Назовите цель применения прослоек из геосеток.
20. Какой материал используется для геосеток и его основные свойства?
21. Какие конструктивные решения укладки геосетки Вы знаете?
22. На основе каких документов осуществляют конструирование и расчет дорожных конструкций с применением геосинтетических материалов?
23. Дайте определение «геосинтетические материалы»?
24. Какие группы материалов включают в себя геосинтетические материалы?
25. Что собой представляют геотекстильные материалы?
26. Назовите функции и месторасположение в дорожных конструкциях георешеток.
27. Назовите преимущество создания защитно-дренирующих слоев.
28. Какие наиболее целесообразные условия применения защитно-дренирующих слоев из геосинтетических материалов в дорожной одежде Вы знаете?
29. Назовите функции, выполняемые защитно-армирующими прослойками?
30. Виды георешеток и их назначение.
31. Назовите эффект от применения объемной георешетки в конструкции дорожной одежды.

5.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ И РЕФЕРАТОВ

1. Основные направления применения геосинтетических материалов в дорожных конструкциях.
2. Роль геосинтетических материалов в повышении срока службы дорожной одежды автомобильных дорог
3. Опыт применения геотекстильных материалов в отечественной и зарубежной практике
4. Геосинтетические материалы, классификация и основные свойства.
5. Область применения геосинтетических материалов.
6. Выбор геосинтетического материала в зависимости от функции применения.
7. Контроль качества геосинтетических материалов
8. Конструктивные решения применения прослоек из геосинтетических материалов в дорожных конструкциях.
9. Применение геосинтетических материалов в дорожных конструкциях.
10. Конструктивные решения применения геосинтетических материалов при выполнении земляных работ.
11. Расчет устойчивости насыпи на слабом основании с использованием армирующих прослоек из геосинтетических

материалов.

12. Рекомендации по применению геосинтетических материалов при устройстве дорожных одежд.
13. Расчет дорожных конструкций с применением геосинтетических материалов по допускаемому упругому прогибу.
14. Расчет дорожных конструкций с применением геосинтетических материалов по условию сдвигоустойчивости подстилающего грунта.
15. Расчет армированной конструкции на сопротивление монолитных слоев усталостному разрушению от растяжения при изгибе.
16. Расчет дорожных одежд с прослойками из геосинтетических материалов в нижних слоях.
17. Конструкции временных дорог и на слабых основаниях.
18. Нормативно-техническая база при использовании геосинтетических материалов в дорожном строительстве.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА (см. приложение)

5.3. Фонд оценочных средств

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЁТА)

1. Анализ основных проблем в дорожной сфере и возможные пути их решения.
2. Цель и основные задачи обоснования инвестиций в транспортном строительстве.
3. Анализ методов оценки эффективности дорожных проектов.
4. Состав обоснования инвестиций при реализации дорожных проектов.
5. Характеристика разделов проекта по обоснованию инвестиций.
6. Внедрения новых технологий, инноваций и достижений научно-технического прогресса в дорожном хозяйстве.
7. Оценка экономической эффективности новых технологий, инноваций и достижений научно-технического прогресса в дорожном хозяйстве.
8. Методы определения экономической эффективности капитальных вложений, основных фондов и новой техники в транспортном строительстве.
9. Основные транспортно-эксплуатационные показатели проекта, методы их расчета.
10. Обследование существующих транспортных связей и условий автомобильного движения.
11. Методы прогнозирования интенсивности движения на рассматриваемой транспортной сети.
12. Понятие экономико-математической модели проекта. Виды и состав моделей.
13. Виды и показатели эффективности проекта.
14. Оценка общественной эффективности проекта эффективности дорожного проекта.
15. Виды социально-экономических эффектов и методы их расчета.
16. Оценка общественной эффективности дорожного проекта.
17. Виды социально экономических эффектов и методы их расчета.
18. Оценка коммерческой эффективности проекта эффективности дорожного проекта.
19. Оценка бюджетной эффективности проекта эффективности дорожного проекта.
20. Учет факторов риска и неопределенности при оценке эффективности дорожного проекта.
21. Методы оценки эффективности стратегии воспроизводства дорожных сооружений.
22. Прогрессивные методы сбора исходных данных для разработки проекта обоснования инвестиций в транспортное строительство.
23. Обзор программного обеспечения для анализа технических решений и расчета их эффективности.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для текущего контроля

Темы докладов и рефератов

Задание для курсового проекта

Контрольные вопросы для итогового контроля знаний

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Афиногенов, Олег Петрович, Ефименко, Владимир Николаевич, Ефименко, Сергей Владимирович	Конструирование и расчет дорожных одежд: учебное пособие	Кемерово: Кузбассвуиздат, 2008
Л1.2	Федотов, Г.А., Поспелов, П.И.	Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Кн. 2: учебник	Москва: Абрис, 2012

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	ПАСУ	Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 1999-

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Студенческая электронная библиотека ЭБС «Консультант студента»
Э2	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»
Э3	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU»
Э4	Справочная правовая система «Гарант»
Э5	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»
Э6	Сайт Ассоциации транспортных инженеров
Э7	Сайт компании SIMETRA
Э8	Сайт компании PTV Group

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	LibreOffice
6.3.1.2	Kaspersky Internet Security
6.3.1.3	Microsoft Office Home and Student 2007
6.3.1.4	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
235/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
325/1	Читальный зал	Столы Стулья Доска Проектор Монитор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
111-112/12	Читальный зал	Столы Стулья		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25	

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

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.

14

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

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

Подготовка к контрольным мероприятиям.

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



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Транспортное планирование и моделирование рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильные дороги**

Учебный план 08.04.01.10_24_ПСиЭАД_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	48	
самостоятельная работа	96	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	15 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	96	96	96	96
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Кандидат технических наук, Доцент, Бурлуцкий А.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 20242029 уч.г.

Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у студентов знаний о современных технологиях транспортного планирования и моделирования для более активного их внедрения в проектной деятельности.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Ознакомительная практика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	
2.2.3	Научно-исследовательская работа	

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

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Знать:

Знает современные технологии транспортного планирования и моделирования.

Уметь:

Умеет выявить пересечения городских улиц и дорог, работающие в режиме перегрузки и описать условий движения транспортных потоков на них.

Умеет выделить факторы, способствующие возникновению заторовых ситуаций на анализируемом пересечении городских улиц и дорог.

Умеет представить результаты исследования в виде расчетно-пояснительной или аналитической записки.

Умеет работать со специализированным программным обеспечением для моделирования транспортных пересечений.

Владеть:

Имеет навыки поиска информации о проблемном участке улично-дорожной сети города в открытых источниках информации, в том числе в средствах СМИ.

Имеет навыки разработки мероприятия по улучшению условий движения транспортных и пешеходных потоков на сложном участке улично-дорожной сети города.

Имеет навыки работы со специализированным программным обеспечением для моделирования транспортных пересечений.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знает современные технологии транспортного планирования и моделирования.
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет выявить пересечения городских улиц и дорог, работающие в режиме перегрузки и описать условий движения транспортных потоков на них.
3.2.2	Умеет выделить факторы, способствующие возникновению заторовых ситуаций на анализируемом пересечении городских улиц и дорог.
3.2.3	Умеет представить результаты исследования в виде расчетно-пояснительной или аналитической записки.
3.2.4	Умеет работать со специализированным программным обеспечением для моделирования транспортных пересечений.
3.3	Владеть:
3.3.1	Имеет навыки поиска информации о проблемном участке улично-дорожной сети города в открытых источниках информации, в том числе в средствах СМИ.
3.3.2	Имеет навыки разработки мероприятия по улучшению условий движения транспортных и пешеходных потоков на сложном участке улично-дорожной сети города.
3.3.3	Имеет навыки работы со специализированным программным обеспечением для моделирования транспортных пересечений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	--------------	------------	------------	------------

	Раздел 1. Раздел 1. Современные подходы к планированию транспортных систем. Обзор технологий моделирования движения транспортных потоков						
1.1	Проблемы функционирования транспортных систем. Характеристики транспортных потоков. Основные критерии оценки эффективности функционирования улично-дорожной сети и её отдельных элементов /Лек/	2	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
1.2	Проблемы функционирования транспортных систем. Характеристики транспортных потоков. Основные критерии оценки эффективности функционирования улично-дорожной сети и её отдельных элементов /Ср/	2	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
1.3	Современные подходы к транспортному планированию и организации дорожного движения. Обзор технологий моделирования движения транспортных потоков. /Лек/	2	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос, реферат
1.4	Современные подходы к транспортному планированию и организации дорожного движения. Обзор технологий моделирования движения транспортных потоков. /Ср/	2	7	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос, реферат
	Раздел 2. Раздел 2. Исходные данные, необходимые для моделирования транспортной инфраструктуры. Методы сбора информации						
2.1	Исходные данные для разработки микроскопических имитационных моделей транспортных пересечений. Исходные данные для разработки транспортных моделей городов и регионов /Лек/	2	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
2.2	Исходные данные для разработки микроскопических имитационных моделей транспортных пересечений. Исходные данные для разработки транспортных моделей городов и регионов /Ср/	2	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
2.3	Методы сбора информации для создания транспортных моделей /Лек/	2	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос, реферат, упражнение № 1
2.4	Методы сбора информации для создания транспортных моделей /Пр/	2	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос, реферат, упражнение № 1

2.5	Методы сбора информации для создания транспортных моделей /Ср/	2	12	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос, реферат, упражнение № 1
	Раздел 3. Раздел 3. Обзор программ PTV VISSIM и VISUM.						
3.1	Область применения и возможности программы Vissim. Обзор дополнительных модулей для программы /Лек/	2	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
3.2	Область применения и возможности программы Vissim. Обзор дополнительных модулей для программы /Ср/	2	6	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
3.3	Модели транспортного потока, реализованные в Vissim. Параметры психофизической модели поведения водителя. Реализованная в Visum четырехступенчатая модель /Лек/	2	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
3.4	Модели транспортного потока, реализованные в Vissim. Параметры психофизической модели поведения водителя. Реализованная в Visum четырехступенчатая модель /Ср/	2	8	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
	Раздел 4. Раздел 4. Основы работы в программном комплексе PTV VISSIM.						
4.1	Этапы моделирования транспортных пересечений /Пр/	2	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
4.2	Этапы моделирования транспортных пересечений /Ср/	2	1	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
4.3	Вставка подложки для обрисовки перекрестка. Нанесение отрезков и соединительных отрезков, определение их параметров. /Пр/	2	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Упражнение № 2, 3
4.4	Вставка подложки для обрисовки перекрестка. Нанесение отрезков и соединительных отрезков, определение их параметров. /Ср/	2	1	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Упражнение № 2, 3
4.5	Расстановка остановок для общественного транспорта и ввод маршрутов движения /Пр/	2	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Упражнение № 4
4.6	Расстановка остановок для общественного транспорта и ввод маршрутов движения /Ср/	2	1	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Упражнение № 4

4.7	Создание категорий, типов и классов транспортных средств. Задание состава транспортного потока. Ввод входящих потоков и желаемых маршрутов движения. Способы задания скоростей движения транспортных средств в модели. Изменение желаемой скорости и расстановка зон малоскоростного движения. /Пр/	2	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Упражнение № 5, 6
4.8	Создание категорий, типов и классов транспортных средств. Задание состава транспортного потока. Ввод входящих потоков и желаемых маршрутов движения. Способы задания скоростей движения транспортных средств в модели. Изменение желаемой скорости и расстановка зон малоскоростного движения. /Ср/	2	1	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Упражнение № 5, 6
4.9	Методы моделирования приоритета проезда конфликтующих транспортных потоков. Особенности задания правил приоритета и конфликтных зон. Моделирование светосигнальных установок в Vissim. Расстановка светофоров в модели и ввод их параметров. /Пр/	2	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Упражнение № 7, 8
4.10	Методы моделирования приоритета проезда конфликтующих транспортных потоков. Особенности задания правил приоритета и конфликтных зон. Моделирование светосигнальных установок в Vissim. Расстановка светофоров в модели и ввод их параметров. /Ср/	2	1	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Упражнение № 7, 8
4.11	Возможности программного обеспечения для демонстрации результатов моделирования. Обзор базы встроенных в программу 3d-моделей для визуализации результатов моделирования. Запись видеофайла AVI имитации транспортного движения. Определение ключевых кадров, настройки записи. /Пр/	2	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Упражнение № 9, 10

4.12	Возможности программного обеспечения для демонстрации результатов моделирования. Обзор базы встроенных в программу 3d-моделей для визуализации результатов моделирования. Запись видеофайла AVI имитации транспортного движения. Определение ключевых кадров, настройки записи. /Ср/	2	1	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Упражнение № 9, 10
4.13	Доступные в Vissim типы анализа. Измерение времени в пути, времени задержек, длины затора и других параметров. Анализ отрезков, узлов и всей сети. Специальные виды анализа. Формирование отчета анализатора. /Пр/	2	4	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Упражнение № 11
4.14	Доступные в Vissim типы анализа. Измерение времени в пути, времени задержек, длины затора и других параметров. Анализ отрезков, узлов и всей сети. Специальные виды анализа. Формирование отчета анализатора. /Ср/	2	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Упражнение № 11
	Раздел 5. Раздел 4. Основы работы в программном комплексе PTV VISUM.						
5.1	Этапы создания макроскопической модели. Формирование базы типов отрезков согласно действующей классификации улиц и автомобильных дорог. Вставка фонового изображения. Вставка узлов и отрезков (формирование графа сети), определение их основных параметров. /Пр/	2	4	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Упражнение № 12
5.2	Этапы создания макроскопической модели. Формирование базы типов отрезков согласно действующей классификации улиц и автомобильных дорог. Вставка фонового изображения. Вставка узлов и отрезков (формирование графа сети), определение их основных параметров. /Ср/	2	1	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Упражнение № 12
5.3	Выделение транспортных районов на территории города или региона. Ввод статистической информации по транспортным районам. Расстановка связей от центров тяготения районов к элементам улично-дорожной сети /Пр/	2	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Упражнение № 13

5.4	Выделение транспортных районов на территории города или региона. Ввод статистической информации по транспортным районам. Расстановка связей от центров тяготения районов к элементам улично-дорожной сети /Ср/	2	1	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Упражнение № 13
5.5	Расстановка остановок для общественного транспорта и ввод маршрутов движения. Учет действующей организации движения транспортных потоков на моделируемой территории. /Пр/	2	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Упражнение № 14
5.6	Расстановка остановок для общественного транспорта и ввод маршрутов движения. Учет действующей организации движения транспортных потоков на моделируемой территории. /Ср/	2	1	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Упражнение № 14
5.7	Ввод расчетных процедур. Расчет матриц затрат времени и матриц корреспонденций. Распределение перемещений по сети улиц и дорог с построением эпюры интенсивности движения. Возможности визуализации и анализа результатов моделирования в Visum. /Пр/	2	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
5.8	Ввод расчетных процедур. Расчет матриц затрат времени и матриц корреспонденций. Распределение перемещений по сети улиц и дорог с построением эпюры интенсивности движения. Возможности визуализации и анализа результатов моделирования в Visum. /Ср/	2	1	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел 6. Раздел 5. Перспективы применения транспортных моделей, как инструмента стратегического планирования транспортной инфраструктуры. Примеры разработанных моделей в России и за рубежом.						
6.1	Распространение технологий PTV в России и рубежом. Состав пользователей программного обеспечения. Кадры для транспортного планирования и моделирования. /Лек/	2	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос, реферат
6.2	Распространение технологий PTV в России и рубежом. Состав пользователей программного обеспечения. Кадры для транспортного планирования и моделирования. /Ср/	2	8	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос, реферат

6.3	Формирование и продвижение идеологии моделирования транспортных систем в г. Томске /Лек/	2	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
6.4	Формирование и продвижение идеологии моделирования транспортных систем в г. Томске /Ср/	2	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Опрос
6.5	Примеры разработанных моделей в России и за рубежом. /Пр/	2	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
6.6	Примеры разработанных моделей в России и за рубежом. /Ср/	2	1	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
6.7	Выполнение кейса, защита и обсуждение результатов /Ср/	2	27	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Кейс
6.8	Выполнение кейса, защита и обсуждение результатов /Пр/	2	2	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	Кейс
	Раздел 7. Зачёт						
7.1	Подготовка к зачету /Ср/	2	9	УК-1	Л1.3 Л1.2 Л1.4 Л1.1Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА)

1. Какие выделяют уровни решения транспортных задач?
2. Назовите основные характеристики транспортных потоков?
3. Какими критериями оценивается эффективность работы элементов УДС?
4. Что понимают под термином «транспортное планирование»?
5. Назовите основные методы анализа транспортных пересечений?
6. Какие программные продукты входят в состав линейки PTV?
7. Назовите дополнительные модули, входящие в состав программного обеспечения PTV?
8. Назовите основные подходы к моделированию транспортных потоков?
9. Кто является одним из основоположников теории следования за лидером?
10. На каких моделях базируется программный продукт PTV Vissim?
11. В чем разница динамического и статического моделирования транспортных потоков?
12. Назовите основные параметры имитационной модели?
13. Назовите основные этапы моделирования?
14. Перечислите методы сбора информации о параметрах транспортных потоков?
15. Обозначьте основные исходные данные для моделирования?
16. Чем отличаются функции «правила приоритета» от «конфликтных зон»?
17. Назовите способы задания скоростей движения автомобилей в модели?
18. Какие существуют возможности программного продукта для демонстрации результатов моделирования?
19. Основные параметры, определяемые при анализе транспортных узлов?
20. Когда используют динамическое распределение транспортных потоков?
21. Чем отличаются отрезки от соединительных отрезков?
22. Назовите версии программного обеспечения и их отличие?
23. Чем отличается студенческая и академическая версия от коммерческой?
24. Какие режимы доступны в ходе имитации транспортных средств?
25. Перечислите страны, где применяются разработки PTV?
26. Какие вузы готовят транспортных инженеров?

27. Какими компетенциями должен обладать специалист в области транспортного планирования и моделирования?
28. Охарактеризуйте структуру пользователей программных продуктов?
29. Назовите города России, в которых наиболее широко используют инструменты компьютерного моделирования при анализе работы транспортных сооружений?
30. Обозначьте наиболее проблемные транспортные узлы города Томска?
31. Назовите значимые транспортные пересечения Томска, ранее проанализированные с применением технологии имитационного моделирования?

5.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Охарактеризовать транспортную ситуацию в конкретном регионе РФ
2. Анализ методов решения транспортных задач в области планирования и организации движения.
3. Факторы, определяющие поведение участников дорожного движения.
4. Обзор программного обеспечения для моделирования транспортных потоков на микроуровне.
5. Обзор программного обеспечения для создания транспортных моделей на макроуровне.
6. Возможности программного продукта PTV Vissim.
7. Особенности сбора исходных данных для формирования имитационной модели транспортного узла.
8. Обзор интеллектуальных транспортных систем.
9. Способы регулирования транспортных потоков на УДС города.
10. Особенности адаптивного светофорного регулирования городских транспортных потоков.
11. Опыт применения режима регулирования по типу «зеленая волна» в России.
12. Перспективы применения транспортных моделей в государственном управлении.
13. Анализ географии пользователей программным обеспечением PTV в России и странах ближнего зарубежья
14. Обзор дополнительных модулей, расширяющих возможности программных продуктов PTV.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ УПРАЖНЕНИЙ

Упражнение 1

Выполнить измерение интенсивности движения по направлениям на основе видеосъемки.

Упражнение 2

Вставить подложку с изображением моделируемого узла и отмасштабировать её.

Упражнение 3

Обрисовать моделируемый узел с помощью отрезков и соединительных отрезков. Задать для них следующие параметры: количество полос движения, ширина полосы, разрешенные типы транспортных средств, манера езды и т.д.

Упражнение 4

Предусмотреть два остановочных пункта на полосе и в кармане. Ввести маршрут общественного транспорта с интервалом движения 10 минут и необходимостью остановки на обозначенных пунктах.

Упражнение 5

Задать входящие потоки, а также распределить интенсивность движения по направлениям.

Упражнение 6

Задать следующие распределения желаемой скорости: 10-20 км/ч, 30-45 км/ч, 40-65 км/ч. Задать скоростной режим (общее ограничение скорости и зоны малоскоростного движения).

Упражнение 7

Расставить правила приоритета на пересечении транспортных потоков. Расставить конфликтные зоны на пересечениях транспортных потоков.

Упражнение 8

Задать светофорный объект с режимом регулирования 40/3/30/3.

Упражнение 9

Расставить 3D – объекты (здания, элементы обустройства, деревья и т.д.)

Упражнение 10

Расставить ключевые кадры и записать видеоролик.

Упражнение 11

Выполнить анализ транспортного узла по следующим параметрам: средняя скорость движения; среднее время задержки; уровень загрузки движением.

Упражнение 12

Вставить подложку с изображением моделируемой территории и обрисовать улично-дорожную сеть района города.

Упражнение 13

Выделить транспортные районы и расставить связи с элементами улично-дорожной сети.

Упражнение 14

Расставить остановки для общественного транспорта (не менее 10) и ввести маршруты движения (не менее 3).

ЗАДАНИЕ ДЛЯ КЕЙСА

5.3. Фонд оценочных средств**ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ****ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА)**

1. Современное состояние и проблемы функционирования улично-дорожной сети города. Характеристики транспортных потоков.
2. Основные критерии оценки эффективности функционирования улично-дорожной сети и её отдельных элементов.
3. Современные подходы к транспортному планированию и организации дорожного движения в городах.
4. Методы анализа транспортных пересечений. Обзор технологий моделирования движения транспортных потоков.
5. Программные комплексы, входящие в состав системы PTV .
6. Область применения и возможности программы Vissim.
7. Распространение технологий PTV в России.
8. Исходные данные, необходимые для разработки модели. Методы сбора информации.
9. Модели транспортного потока, реализованные в Vissim.
10. Параметры психофизической модели поведения водителя. Анализ различных подходов при моделировании параметров дистанции безопасности.
11. Учет параметров окружающей среды и различных условий движения при разработке модели.
12. Этапы моделирования транспортных пересечений.
13. Методы моделирования приоритета проезда конфликтующих транспортных потоков.
14. Моделирование светосигнальных установок в Vissim.
15. Жесткое и адаптивное светофорное регулирование. Процедуры регулирования, доступные в программе Vissim.
16. Режимы и параметры имитации транспортного движения.
17. Возможности программного обеспечения для демонстрации результатов моделирования.
18. Доступные в Vissim типы анализа. Измерение времени в пути, времени задержек, длины затора и других параметров.
19. Анализ отрезков, узлов и всей сети. Формирование отчета анализатора.
20. Возможности динамического распределения транспортных потоков.
21. Обмен данными с другими программными продуктами и приложениями.
22. Имитация движения пешеходов.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для текущего контроля

Темы рефератов

Упражнения

Кейс

Вопросы для зачёта

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Андреева, Елена Анатольевна, Бёттгер, Кристиан, Белкова, Екатерина Владимировна, Бурмистров, Андрей Николаевич, Гизатуллин, Рустам Рафикович, Горев, Андрей Эдливич, Душкин, Роман Викторович, Жанказиев, Султан Владимирович, Жарков, Алексей Дмитриевич, Колосова, Татьяна Сергеевна, Кузнецов, Андрей Витальевич, Курочкин, Евгений Александрович, Курц, Валентина Валерьевна, Морозов, Всеволод Петрович, Прохоров, Андрей Вячеславович, Солодкий, Александр Иванович, Швецов, Владимир Леонидович	Управление транспортными потоками в городах: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л1.2	Беженцев, Александр Анатольевич	Безопасность дорожного движения: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2022
Л1.3	Маркуц, Вениамин Михайлович	Транспортные потоки автомобильных дорог: Учебное пособие	Вологда: Инфра-Инженерия, 2018
Л1.4	Сильянов, Валентин Васильевич, Домке, Э.Р.	Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц: учебник для вузов по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство"	М.: Академия, 2008
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	ТГАСУ	Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 1999-
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Студенческая электронная библиотека ЭБС «Консультант студента»		
Э2	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»		
Э3	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU»		
Э4	Справочная правовая система «Гарант»		
Э5	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (		
Э6	Сайт Ассоциации транспортных инженеров		
Э7	Сайт компании SIMETRA (ООО «А+С Транспроект»)		
Э8	Сайт компании PTV Group		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security		
6.3.1.2	Google Chrome		
6.3.1.3	OpenOffice		
6.3.1.4	Microsoft Office Home and Student 2007		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Информационно-аналитический журнал «Автомобильные дороги»		
6.3.2.2	http://www.avtodorogi-magazine.ru/		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
228/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор Наушники Камера Принтер Роутер Частная АТС	Google Chrome LibreOffice CREDO III Python Autodesk Civil 3D 2019 Mozilla Firefox Autodesk AutoCAD 2019	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

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

Студентам необходимо ознакомиться: - с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры. Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

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

Методические рекомендации к практическим занятиям.

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

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

16

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, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

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

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

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

Подготовка к контрольным мероприятиям.

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



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Конструирование и расчет жестких дорожных одежд рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильные дороги**

Учебный план 08.04.01.10_24_ПСиЭАД_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	57	
самостоятельная работа	87	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	28	28	28	28
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Итого ауд.	57	57	57	57
Контактная работа	57	57	57	57
Сам. работа	87	87	87	87
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Канд технических наук, Доцент, Бурлуцкий А.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 20242029 уч.г.

Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Сформировать у магистрантов знания и умения в области конструирования и расчёта жёстких дорожных одежд
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Теоретические аспекты водно-теплового режима грунтов земляного полотна автомобильных дорог	
2.1.2	Научные основы обеспечения качества уплотнения глинистых грунтов земляного полотна	
2.1.3	Исполнительская практика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Исполнительская практика	
2.2.3	Преддипломная практика	

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

ПКС-1: Способен разрабатывать и обосновывать технические решения при проектировании автомобильных и городских дорог с учетом требований действующей нормативно-методической базы, анализировать функционирование их узлов и сетей с помощью специализированного программного обеспечения с разработкой мероприятий по их совершенствованию, выполнять расчеты и техническую документацию с внедрением новых дорожно-строительных материалов и технологий

Знать:

Знает основные документы, применяемые для конструирования и расчета жестких дорожных одежд, а также может охарактеризовать их область применения и основные положения.

Уметь:

Умеет выполнить расчет жесткой дорожной одежды с использованием специализированных программных комплексов.
Умеет составить расчетную схему для расчета жесткой дорожной одежды.
Умеет представить результаты проектирования в виде расчетно-пояснительной записки.

Владеть:

-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знает основные документы, применяемые для конструирования и расчета жестких дорожных одежд, а также может охарактеризовать их область применения и основные положения.
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет выполнить расчет жесткой дорожной одежды с использованием специализированных программных комплексов.
3.2.2	Умеет составить расчетную схему для расчета жесткой дорожной одежды.
3.2.3	Умеет представить результаты проектирования в виде расчетно-пояснительной записки.
3.3	Владеть:
3.3.1	-

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Общие положения						
1.1	Общие положения проектирования жестких дорожных одежд /Лек/	3	4	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
1.2	Перспективы применения цементобетонных при строительстве автомобильных дорог. Нормативная литература по проектированию жестких дорожных одежд. /Лек/	3	2	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос

1.3	Перспективы применения цементобетонных при строительстве автомобильных дорог. Нормативная литература по проектированию жестких дорожных одежд. /Ср/	3	6	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
	Раздел 2. Раздел 2. Конструирование жестких дорожных одежд						
2.1	Общие принципы конструирования. /Лек/	3	2	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Общие принципы конструирования. /Пр/	3	2	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	Общие принципы конструирования. /Ср/	3	2	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.4	Конструкции монолитных цементобетонных покрытий /Лек/	3	2	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.5	Конструкции монолитных цементобетонных покрытий /Пр/	3	2	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
2.6	Конструкции монолитных цементобетонных покрытий /Курс пр/	3	0,1	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Курсовая работа
2.7	Конструкции монолитных цементобетонных покрытий /Ср/	3	3	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.8	Швы в цементобетонных покрытиях /Лек/	3	2	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.9	Конструкции асфальтобетонных покрытий с цементобетонным основанием /Лек/	3	2	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
2.10	Конструкции асфальтобетонных покрытий с цементобетонным основанием /Пр/	3	1	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Курсовая работа
2.11	Конструкции асфальтобетонных покрытий с цементобетонным основанием /Курс пр/	3	0,1	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Курсовая работа
2.12	Конструкции асфальтобетонных покрытий с цементобетонным основанием /Ср/	3	2	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.13	Конструкции колеиных покрытий /Лек/	3	1	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

2.14	Конструкции колейных покрытий /Ср/	3	1	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.15	Конструкция дорожных одежд со сборными покрытиями /Лек/	3	1	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
2.16	Конструкция дорожных одежд со сборными покрытиями /Ср/	3	1	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
2.17	Швы в цементобетонных покрытиях /Ср/	3	1	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Расчет жестких дорожных одежд						
3.1	Обзор методов расчета жестких дорожных одежд /Лек/	3	2	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
3.2	Обзор методов расчета жестких дорожных одежд /Ср/	3	2	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
3.3	Методика расчета жестких дорожных одежд /Лек/	3	2	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
3.4	Методика расчета жестких дорожных одежд /Пр/	3	1	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
3.5	Методика расчета жестких дорожных одежд /Ср/	3	1	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1	0	Опрос
3.6	Расчетные параметры подвижной нагрузки /Лек/	3	1	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.7	Расчетные параметры подвижной нагрузки /Пр/	3	2	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Курсовая работа
3.8	Расчетные параметры подвижной нагрузки /Курс пр/	3	0,2	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Курсовая работа
3.9	Расчетные параметры подвижной нагрузки /Ср/	3	3	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.10	Расчет монолитных цементобетонных покрытий /Лек/	3	4	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
3.11	Расчет монолитных цементобетонных покрытий /Пр/	3	6	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
3.12	Расчет монолитных цементобетонных покрытий /Курс пр/	3	0,2	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Курсовая работа

3.13	Расчет монолитных цементобетонных покрытий /Ср/	3	11	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.14	Расчет параметров конструкций и элементов деформационных швов. Обеспечение герметизации швов бетонных покрытий /Ср/	3	4	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
3.15	Расчет асфальтобетонных покрытий с цементобетонным основанием /Лек/	3	1	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.16	Расчет асфальтобетонных покрытий с цементобетонным основанием /Пр/	3	4	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Курсовая работа
3.17	Расчет асфальтобетонных покрытий с цементобетонным основанием /Курс пр/	3	0,2	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Курсовая работа
3.18	Расчет асфальтобетонных покрытий с цементобетонным основанием /Ср/	3	5	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.19	Мероприятия по замедлению развития трещин в асфальтобетонном покрытии /Ср/	3	2	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
3.20	Расчет сборных покрытий из плит /Ср/	3	5	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
3.21	Расчет по условию сдвигустойчивости подстилающего грунта и малосвязных конструктивных слоев. Проверка дорожной конструкции на морозоустойчивость и дренирующую способность /Лек/	3	2	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
3.22	Расчет по условию сдвигустойчивости подстилающего грунта и малосвязных конструктивных слоев. Проверка дорожной конструкции на морозоустойчивость и дренирующую способность /Пр/	3	4	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Курсовая работа
3.23	Расчет по условию сдвигустойчивости подстилающего грунта и малосвязных конструктивных слоев. Проверка дорожной конструкции на морозоустойчивость и дренирующую способность /Курс пр/	3	0,2	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Курсовая работа
3.24	Расчет по условию сдвигустойчивости подстилающего грунта и малосвязных конструктивных слоев. Проверка дорожной конструкции на морозоустойчивость и дренирующую способность /Ср/	3	6	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
3.25	Проектирование непрерывно армированных цементобетонных покрытий и оснований /Ср/	3	6	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

3.26	Программное обеспечение для расчета дорожных одежд с геосинтетическими материалами /Пр/	3	4	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.27	Программное обеспечение для расчета дорожных одежд с геосинтетическими материалами /Ср/	3	4	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.28	Подготовка к защите и защита курсовой работы /Пр/	3	2	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Курсовая работа
3.29	Курсовая работа /Ср/	3	10	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. Зачёт						
4.1	Подготовка к зачёту /Ср/	3	12	ПКС-1	Л1.2 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА)

1. Назовите конструктивные слои жестких дорожных одежд.
2. Какое назначение у каждого конструктивного слоя жесткой дорожной одежды?
3. Область применения жестких дорожных одежд.
4. В чём отличие жестких дорожных одежд от нежестких.
5. Какие задачи конструирования Вы знаете?
6. Какие принципы конструирования Вы знаете?
7. Для чего под слоем цементобетона устраивают выравнивающий слой?
8. Назовите, как учитываются региональные условия при конструировании дорожных одежд.
9. Какой перспективный период принимают при расчете жестких дорожных одежд?
10. Какой автомобиль является расчетным?
11. Какие виды жестких дорожных одежд вы знаете?
12. Из каких соображений принимается минимальная толщина покрытия из цементобетона.
13. Для чего применяют швы в цементобетонных покрытиях?
14. Какие типы швов вы знаете?
15. Из каких соображений принимают толщину асфальтобетонного покрытия на цементобетонном основании?
16. Охарактеризуйте область применения дорожные одежды со сборными покрытиями.
17. Какие расчеты выполняют для жестких дорожных одежд?
18. Какие основные исходные данные необходимы расчета жестких дорожных одежд
19. Охарактеризуйте расчетную схему нагружения конструкции колесом автомобиля.
20. Перечислите расчетные параметры подвижной нагрузки.
21. Назовите основные мероприятия по замедлению развития трещин в асфальтобетонном покрытии.
22. Когда допускается не выполнять расчет на морозоустойчивость дорожной одежды?
23. Дайте определение понятию «общий модуль упругости»?
24. Какое условие прочности дорожной одежды при расчете по условию сдвигоустойчивости подстилающего грунта и малосвязных конструктивных слоёв?
25. На основе каких документов осуществляют конструирование и расчет жестких дорожных одежд?
26. Назовите функции и месторасположение в дорожных конструкциях георешеток.
27. Назовите преимущество создания защитно-дренирующих слоев.

5.2. Темы письменных работ

КУРСОВАЯ РАБОТА

Тема: «Конструирование расчет жестких дорожных одежд»

5.3. Фонд оценочных средств

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЁТА)

1. Общие положения проектирования жестких дорожных одежд

2. Перспективы применения цементобетонных при строительстве автомобильных дорог.
3. Общие принципы конструирования жестких дорожных одежд
4. Конструкции монолитных цементобетонных покрытий
5. Швы в цементобетонных покрытиях
6. Конструкции асфальтобетонных покрытий с цементобетонным основанием
7. Конструкции колеиных покрытий
8. Конструкция дорожных одежд со сборными покрытиями
9. Обзор методов расчета жестких дорожных одежд
10. Методика расчета жестких дорожных одежд
11. Расчетные параметры подвижной нагрузки
12. Расчет монолитных цементобетонных покрытий
13. Расчет параметров конструкций и элементов деформационных швов.
14. Обеспечение герметизации швов бетонных покрытий
15. Расчет асфальтобетонных покрытий с цементобетонным основанием
16. Мероприятия по замедлению развития трещин в асфальтобетонном покрытии
17. Расчет сборных покрытий из плит
18. Расчет по условию сдвигустойчивости подстилающего грунта и малосвязных конструктивных слоев.
19. Проверка дорожной конструкции на морозоустойчивость и дренажную способность
20. Проектирование непрерывно армированных цементобетонных покрытий и оснований

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для текущего контроля
Курсовая работа
Контрольные вопросы

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Афиногенов, О.П., Ефименко, С.В., Ефименко, В.Н.	Конструирование и расчет дорожных одежд: учебное пособие	Москва: ТГАСУ, 2020
Л1.2	Федотов, Г.А., Поспелов, П.И.	Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Кн. 2: учебник	Москва: Абрис, 2012

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	ТГАСУ	Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 1999-

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Студенческая электронная библиотека ЭБС «Консультант студента»
Э2	Электронно-библиотечная система «Znaniy.com»
Э3	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU»
Э4	Справочная правовая система «Гарант»
Э5	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Office Home and Student 2007
6.3.1.2	OpenOffice
6.3.1.3	Kaspersky Internet Security
6.3.1.4	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
-----------------	------------	--------------	----	-------	-----

235/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
228/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор Наушники Камера Принтер Роутер Частная АТС	Google Chrome LibreOffice CREDO III Python Autodesk Civil 3D 2019 Mozilla Firefox Autodesk AutoCAD 2019	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

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

Студентам необходимо ознакомиться: с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры. Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д. Методические рекомендации к практическим занятиям. На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ. Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению. Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам. Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям 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 освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления. Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Теория надежности автомобильных дорог рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительная механика**

Учебный план 08.04.01.10_24_ПСиЭАД_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	42	
самостоятельная работа	111	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42,35	42,35	42,35	42,35
Сам. работа	111	111	111	111
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

канд.тех.наук, доцент, Фурсова Н.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель изучения дисциплины состоит в усвоении новых методов расчёта автомобильных дорог, основанных на вероятностных критериях работоспособности.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Методы и средства экспериментальных исследований в дорожном строительстве	
2.1.2	Научные основы обеспечения качества уплотнения глинистых грунтов земляного полотна	
2.1.3	Теоретические аспекты водно-теплого режима грунтов земляного полотна автомобильных дорог	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Технологии приготовления и применения битумных эмульсий при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог	
2.2.2	Технология строительства дорожных одежд автомобильных дорог с применением нетрадиционных материалов	
2.2.3	Технология строительства земляного полотна автомобильных дорог в особых условиях	

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

ПКС-2: Способен разрабатывать и обосновывать программы, связанные с теоретическими и экспериментальными исследованиями конструкций автомобильных дорог с учетом региональных особенностей при выполнении расчетов на прочность, устойчивость и надежность

Знать:

Знает региональные особенности при проектировании автомобильных дорог.

Уметь:

Умеет рассчитывать прочность и надёжность автомобильных дорог по составленной методике.

Владеть:

Владеет экспериментальными и нормативными данными для расчёта конструкций автомобильных дорог.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знает региональные особенности при проектировании автомобильных дорог.
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет рассчитывать прочность и надёжность автомобильных дорог по составленной методике.
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеет экспериментальными и нормативными данными для расчёта конструкций автомобильных дорог.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1 Основные элементы теории вероятностей						
1.1	1.1 Случайные события, случайные величины. /Лек/	3	1	ПКС-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	1.1 Случайные события, случайные величины. /Пр/	3	2	ПКС-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	1.1 Случайные события, случайные величины. /Ср/	3	23,5	ПКС-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	1.2 Числовые характеристики случайных величин. /Лек/	3	1	ПКС-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	1.2 Числовые характеристики случайных величин. /Пр/	3	4	ПКС-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	1.2 Числовые характеристики случайных величин. /Ср/	3	23,5	ПКС-2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

1.7	1.3 Вероятность случайных событий. /Лек/	3	2	ПКС-2	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.8	1.3 Вероятность случайных событий. /Пр/	3	4	ПКС-2	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.9	1.3 Вероятность случайных событий. /Ср/	3	23,5	ПКС-2	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.10	1.4 Методы определения вероятностей. /Лек/	3	2	ПКС-2	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.11	1.4 Методы определения вероятностей. /Пр/	3	4	ПКС-2	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
1.12	1.4 Методы определения вероятностей. /Ср/	3	23,5	ПКС-2	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Раздел 2 Надёжность автомобильных дорог						
2.1	2.1 Начальная надёжность автомобильных дорог. /Лек/	3	2	ПКС-2	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.2	2.1 Начальная надёжность автомобильных дорог. /Пр/	3	2	ПКС-2	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.3	2.1 Начальная надёжность автомобильных дорог. /Ср/	3	3,5	ПКС-2	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.4	2.2 Расчёт надёжности нежёстких дорожных одежд. /Лек/	3	2	ПКС-2	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.5	2.2 Расчёт надёжности нежёстких дорожных одежд. /Пр/	3	4	ПКС-2	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.6	2.2 Расчёт надёжности нежёстких дорожных одежд. /Ср/	3	4,5	ПКС-2	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.7	2.3 Расчёт автомобильных дорог при заданной надёжности. /Лек/	3	2	ПКС-2	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.8	2.3 Расчёт автомобильных дорог при заданной надёжности. /Пр/	3	4	ПКС-2	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.9	2.3 Расчёт автомобильных дорог при заданной надёжности. /Ср/	3	4,5	ПКС-2	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.10	2.4 Долговечность автомобильных дорог. /Лек/	3	2	ПКС-2	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.11	2.4 Долговечность автомобильных дорог. /Пр/	3	4	ПКС-2	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
2.12	2.4 Долговечность автомобильных дорог. /Ср/	3	4,5	ПКС-2	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Контактная работа в период промежуточной аттестации						
3.1	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	3	0,35			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для опроса (3 семестр)

1. Для каких величин требуются достаточные статистические данные при расчёте надёжности автомобильных дорог?
2. Почему в СНиП не предусмотрены коэффициенты надёжности для геометрических характеристик железобетонных конструкций?
3. Как изменяется плотность вероятности нормативных сопротивлений бетона и стали?
4. Какие величины должны рассматриваться как случайные в расчёте надёжности железобетонных конструкций?
5. Каковы способы увеличения надёжности железобетонных конструкций?
6. Чем объясняется высокая надёжность железобетонных конструкций, рассчитанных методом предельных состояний?
7. Какой уровень дисперсии случайных величин компенсируется коэффициентами надёжности метода предельных состояний?
8. Почему не учитывается дисперсия площади сечения арматуры?
9. Из каких предпосылок задаётся уровень надёжности конструкций?
10. Какую численную характеристику компенсируют коэффициенты запаса в методе предельных состояний?
11. Что такое долговечность конструкции?
12. Каковы показатели долговечности?
13. Что такое наработка на предельное состояние?
14. Какие величины должны определяться статистически для расчёта долговечности?
15. Что такое интенсивность отказов?

5.2. Темы письменных работ**5.3. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Задания для РГР №1

Вопросы для опроса

Экзаменационные билеты.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ржаницын, Алексей Руфович	Теория расчета строительных конструкций на надежность	М.: Стройиздат, 1978

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Моисеенко, Ростислав Павлович	Лекции по теории надёжности автомобильных дорог: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2021

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Моисеенко, Ростислав Павлович	Начальная надежность элементов строительных конструкций: методические указания к выполнению расчетно-графической работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система «Znaniy.com»
Э2	Электронно-библиотечная система «Юрайт»

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Mozilla Firefox
6.3.1.4	OpenOffice
6.3.1.5	Kaspersky Secure Cloud

6.3.2 Перечень информационных справочных систем**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
109/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Проектор Экран для проектора Принтер Монитор Колонки Роутер	Kaspersky Internet Security Google Chrome LibreOffice LIRA-SAPR	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
225/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонка Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
301/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Телефон Экран для принтера Принтер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
406/5	Компьютерный класс	МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ УСТАНОВЛЕНЫ КОМПЬЮТЕРЫ 21 ШТ.: 5 ПК AMD FX-8320 3.5GHz/8Gb/1Tb 5 ПК Intel Core i3-7100 3.9GHz/8Gb/500Gb 11 ПК IRU Опал 515 MT Intel Core i5-11600K 3.9GHz/16Gb/500Gb	Kaspersky Internet Security CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice LIRA-SAPR Saphir ARCHICAD 23 R1 Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020 SCAD Office 11 Microsoft Office стандартный 2013	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

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

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



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Проектирование транспортных пересечений рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильные дороги**

Учебный план 08.04.01.10_24_ПСиЭАД_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	48	
самостоятельная работа	96	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Недель	15 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	96	96	96	96
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Кандидат физико-математических наук, Доцент, Пушкарёва Г.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Изложить основные методы проектирования транспортных развязок на автомобильных и городских дорогах. Ознакомить магистрантов с конструктивными элементами транспортного пересечения и примыкания. Дать характеристику этапов изысканий. Развить творческий подход к решению инженерных задач.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	
2.2.3	Исполнительская практика	
2.2.4	Транспортное планирование и моделирование	

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

ПКС-1: Способен разрабатывать и обосновывать технические решения при проектировании автомобильных и городских дорог с учетом требований действующей нормативно-методической базы, анализировать функционирование их узлов и сетей с помощью специализированного программного обеспечения с разработкой мероприятий по их совершенствованию, выполнять расчеты и техническую документацию с внедрением новых дорожно-строительных материалов и технологий

Знать:

-

Уметь:

Умеет анализировать исходные данные при мониторинге для разработки проектных решений по объектам транспортных пересечений.
Умеет работать с нормативными источниками по проектированию транспортных пересечений.
Умеет проводить оценку соответствия результатов расчетного обоснования проектных решений требованиям нормативных документов.

Владеть:

Имеет навыки анализа исходных данных при мониторинге для разработки проектных решений по объектам транспортных пересечений.
Имеет навыки работы с нормативными источниками по проектированию транспортных пересечений.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет анализировать исходные данные при мониторинге для разработки проектных решений по объектам транспортных пересечений.
3.2.2	Умеет работать с нормативными источниками по проектированию транспортных пересечений.
3.2.3	Умеет проводить оценку соответствия результатов расчетного обоснования проектных решений требованиям нормативных документов.
3.3	Владеть:
3.3.1	Имеет навыки анализа исходных данных при мониторинге для разработки проектных решений по объектам транспортных пересечений.
3.3.2	Имеет навыки работы с нормативными источниками по проектированию транспортных пересечений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне						
1.1	Общие положения по проектированию пересечений и примыканий автомобильных дорог в одном уровне /Лек/	1	1	ПКС-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.2	Классификация пересечений и примыканий автомобильных дорог в одном уровне от суммарной интенсивности движения на перекрестке. Пропускная способность перекрестка /Лек/	1	3	ПКС-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
1.3	Классификация пересечений и примыканий автомобильных дорог в одном уровне от суммарной интенсивности движения на перекрестке. Пропускная способность перекрестка /Ср/	1	4	ПКС-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
1.4	Картограммы интенсивности движения на пересечениях и примыканиях автомобильных дорог. Принципы расчета картограмм. Выборы вариантов пересечений и примыканий от суммарной интенсивности движения. Примеры расчёта пропускной способности. /Пр/	1	6	ПКС-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Практические работы
1.5	Картограммы интенсивности движения на пересечениях и примыканиях автомобильных дорог. Принципы расчета картограмм. Выборы вариантов пересечений и примыканий от суммарной интенсивности движения. Примеры расчёта пропускной способности. /Ср/	1	15	ПКС-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Практические работы
1.6	Кольцевые пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне. Переходно-скоростные полосы. /Лек/	1	4	ПКС-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
1.7	Кольцевые пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне. Переходно-скоростные полосы. /Ср/	1	10	ПКС-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
1.8	Расчёт картограмм интенсивности движения на кольцевых пересечениях. /Пр/	1	10	ПКС-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.9	Расчёт картограмм интенсивности движения на кольцевых пересечениях. /Ср/	1	16	ПКС-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Практические работы
	Раздел 2. Пересечения и примыкания автомобильных дорог в разных уровнях						
2.1	Классификация пересечений и примыканий автомобильных дорог в разных уровнях. Элементы пересечений и примыканий автомобильных дорог в разных уровнях. /Лек/	1	2	ПКС-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
2.2	Классификация пересечений и примыканий автомобильных дорог в разных уровнях. Элементы пересечений и примыканий автомобильных дорог в разных уровнях. /Ср/	1	2	ПКС-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос

2.3	Пропускная способность пересечений и примыканий автомобильных дорог в разных уровнях. Примеры расчёта пропускной способности различных схем пересечений и примыканий автомобильных дорог в разных уровнях. /Пр/	1	4	ПКС-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Практические работы.
2.4	Пропускная способность пересечений и примыканий автомобильных дорог в разных уровнях. Примеры расчёта пропускной способности различных схем пересечений и примыканий автомобильных дорог в разных уровнях. /Ср/	1	6	ПКС-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Практические работы.
2.5	Принципы конструктивного решения участков ответвлений и примыканий на съездах. Переходно-скоростные полосы /Лек/	1	2	ПКС-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
2.6	Принципы конструктивного решения участков ответвлений и примыканий на съездах. Переходно-скоростные полосы /Ср/	1	4	ПКС-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
2.7	Переходные кривые на пересечениях и примыканиях, требования к ним и методы их расчёта. Примеры расчёта переходных кривых /Пр/	1	4	ПКС-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Практические работы.
2.8	Переходные кривые на пересечениях и примыканиях, требования к ним и методы их расчёта. Примеры расчёта переходных кривых /Ср/	1	8	ПКС-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Практические работы.
2.9	Расчёт элементов соединительных съездов. Проектирование продольного профиля по соединительным съездам. Планово-высотные решения соединительных съездов. /Лек/	1	4	ПКС-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
2.10	Расчёт элементов соединительных съездов. Проектирование продольного профиля по соединительным съездам. Планово-высотные решения соединительных съездов. /Ср/	1	8	ПКС-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
2.11	Технические условия на проектирование элементов транспортных пересечений и примыканий. Примеры расчёта различных схем транспортных пересечений. /Пр/	1	8	ПКС-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Практические работы
2.12	Технические условия на проектирование элементов транспортных пересечений и примыканий. Примеры расчёта различных схем транспортных пересечений. /Ср/	1	23	ПКС-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Практические работы

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для опроса

1. Из каких условий проектируют пересечения и примыкания дорог?
2. На каких участках плана трассы следует располагать пересечения и примыкания?
3. В каких случаях устраивают переходно-скоростные полосы?

4. Какой ширины устраиваются переходно-скоростные полосы?
5. Как отделяется переходно-скоростная полоса от основной дороги?
6. Какой допускается продольный уклон на дороге в месте устройства пересечений?
7. Через какое минимальное расстояние можно устраивать пересечения и от чего это зависит?
8. Какое покрытие имеет съезд в пределах закруглений?
9. На какое расстояние устраивают покрытие на съездах и от чего зависит?
10. Какие устраивают пешеходные переходы на автомобильных дорогах I категории?
11. На каком расстоянии должны быть видимы пешеходные переходы с основной дороги?
12. Под каким углом к основной дороге должны устраиваться съезды?
13. Какие типовые проекты следует использовать при проектировании пересечений?
14. На каких участках дороги не рекомендуется располагать примыкания?
15. От чего зависит длина полос разгона и торможения на переходно-скоростных полосах?
16. Как отделяется переходно-скоростная полоса от основной дороги?
17. Планировочные решения пересечений в одном уровне ?
18. Кольцевые пересечения, их особенности ?
19. Расстояние между пересечениями в разных уровнях ?
20. Назначение расчетных скоростей на право и левоповоротных съездах ?

5.2. Темы письменных работ

Задания для практических занятий (см. приложение)

5.3. Фонд оценочных средств

Контрольные вопросы для итогового контроля знаний

1. Общие требования к пересечениям и примыканиям автомобильных дорог.
2. Типы пересечений и примыканий автомобильных дорог.
3. Области применения различных типов пересечений автомобильных дорог.
4. Общие требования к пересечениям в одном уровне.
5. Типы пересечений в одном уровне.
6. Планировочные решения пересечений в одном уровне.
7. Требования к проектированию геометрических элементов.
8. Канализированные пересечения.
9. Общие требования к кольцевым пересечениям.
10. Классификация и область применения кольцевых пересечений.
11. Общие принципы проектирования и планировки кольцевых пересечений.
12. Геометрические параметры кольцевых пересечений с зоной переплетения транспортных потоков в пределах кольцевой проезжей части.
13. Сопряжение элементов кольцевых пересечений.
14. Выделение дополнительной полосы движения для правоповоротных потоков.
15. Планировка кольцевых пересечений при проектировании реконструкции дорог.
16. Мини-кольцевые пересечения.
17. Вертикальная планировка кольцевых пересечений.
18. Общие требования к пересечениям автомобильных дорог в разных уровнях.
19. Типы пересечений в разных уровнях.
20. Элементы пересечений в разных уровнях.
21. Расстояние между пересечениями в разных уровнях.
22. Проектирование переходно-скоростных полос.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса

Задания для практических занятий

Контрольные вопросы для итогового контроля знаний

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Федотов, Григорий Афанасьевич, Поспелов, Павел Иванович	Изыскания и проектирование автомобильных дорог: учебник для вузов по спец. "Автомобильные дороги и аэродромы" : [в 2 кн.]	М.: Высшая школа, 2009
Л1.2	Бабков, Валерий Федорович, Андреев, Олег Владимирович	Проектирование автомобильных дорог: учебник для вузов по спец. "Автомобильные дороги" и "Мосты и тоннели"	Подольск: Издательство АТП, 2010

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Федотов, Григорий Афанасьевич, Поспелов, Павел Иванович	Изыскания и проектирование автомобильных дорог: учебник для вузов по спец. "Автомобильные дороги и аэродромы" направления "Транспортное строительство" : [в 2 кн.]	М.: Высшая школа, 2010
Л1.4	Гохман, Владимир Акимович, Визгалов, Валентин Михайлович, Поляков, Михаил Павлович	Пересечения и примыкания автомобильных дорог: учебник для авто-дорож. спец. вузов	М.: Техиздат, 2012

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Сидоренко, Николай Никанорович	Проектирование вертикальной планировки на объектах транспортного строительства: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Студенческая электронная библиотека ЭБС «Консультант студента»
Э2	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU»
Э3	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»
Э4	Справочная правовая система «Гарант»
Э5	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	LibreOffice
6.3.1.2	Microsoft Office Home and Student 2007
6.3.1.3	Kaspersky Internet Security
6.3.1.4	Google Chrome
6.3.1.5	NanoCAD СПДС 1.0
6.3.1.6	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.1.7	OpenOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
225/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонка Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
235/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

325/1	Читальный зал	Столы Стулья Доска Проектор Монитор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
-------	---------------	--	--	--	--

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

Студентам необходимо ознакомиться - с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся

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

Методические рекомендации к практическим занятиям.

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

навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам. Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретным ситуациям 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 освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями.

Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Технология строительства покрытий и оснований дорожных одежд при пониженных температурах рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильные дороги**

Учебный план 08.04.01.10_24_ПСиЭАД_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	33	
самостоятельная работа	75	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	15 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Итого ауд.	33	33	33	33
Контактная работа	33	33	33	33
Сам. работа	75	75	75	75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Кандидат технических наук, Доцент, Чарыков Ю.М.; Старший преподаватель, Агафонова М.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 20242029 уч.г.

Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у студентов-магистрантов знаний в области строительства дорожных одежд при пониженных температурах
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

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

ПКС-3: Способен организовывать, осуществлять и контролировать строительство автомобильных дорог и работу производственных предприятий дорожной отрасли, в том числе в сложных природно-климатических условиях, принимать решения о применении новых материалов и технологий для повышения надежности и долговечности работы транспортных сооружений, обеспечивать контроль технологических процессов при производстве дорожно-строительных материалов и контроль качества выпускаемой продукции

Знать:

-

Уметь:

Демонстрирует умения выбора технологии выполнения строительства, выбора технологического оборудования для строительства автомобильных дорог, адаптация проектного решения к реальным условиям строительства. Умеет разработать элементы проекта производства работ для строительства автодорожных объектов, разработать технологические карты ведения строительных работ.

Владеть:

Демонстрирует навыки выбора технологии выполнения строительства, выбора технологического оборудования для строительства автомобильных дорог, адаптация проектного решения к реальным условиям строительства. Имеет навыки вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.2.1	Демонстрирует умения выбора технологии выполнения строительства, выбора технологического оборудования для строительства автомобильных дорог, адаптация проектного решения к реальным условиям строительства.
3.2.2	Умеет разработать элементы проекта производства работ для строительства автодорожных объектов, разработать технологические карты ведения строительных работ.
3.3	Владеть:
3.3.1	Демонстрирует навыки выбора технологии выполнения строительства, выбора технологического
3.3.2	оборудования для строительства автомобильных дорог, адаптация проектного решения к реальным условиям строительства.
3.3.3	Имеет навыки вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Введение. Программа дисциплины						
1.1	1.1 Основные направления развития при строительстве дорожных покрытий и оснований при пониженных температурах воздуха. /Лек/	2	4	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос

1.2	1.1 Основные направления развития при строительстве дорожных покрытий и оснований при пониженных температурах воздуха. /Ср/	2	5	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
1.3	1.2 Подсчитать требуемое количество дорожно-строительных материалов /Пр/	2	4	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Курсовая работа
1.4	1.2 Подсчитать требуемое количество дорожно-строительных материалов /Курс пр/	2	0,2	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Курсовая работа
1.5	1.2 Подсчитать требуемое количество дорожно-строительных материалов /Ср/	2	10	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Курсовая работа
	Раздел 2. Раздел 2. Строительство в зимних условиях дорожных одежд из несвязных материалов						
2.1	2.1 Строительство в зимних условиях оснований и покрытий дорожных одежд с применением органических вяжущих. /Лек/	2	4	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
2.2	2.1 Строительство в зимних условиях оснований и покрытий дорожных одежд с применением органических вяжущих. /Ср/	2	5	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
2.3	2.2 Выбрать дорожно-строительные машины, транспортные средства и оборудование, скомплектовать специализированные отряды. /Пр/	2	4	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Курсовая работа
2.4	2.2 Выбрать дорожно-строительные машины, транспортные средства и оборудование, скомплектовать специализированные отряды. /Курс пр/	2	0,2	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Курсовая работа
2.5	2.2 Выбрать дорожно-строительные машины, транспортные средства и оборудование, скомплектовать специализированные отряды. /Ср/	2	12	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Курсовая работа
	Раздел 3. Раздел 3. Особенности эксплуатации битумных, эмульсионных баз, асфальтобетонных и бетонных заводов в зимнее время						
3.1	3.1 Особенности эксплуатации битумных и эмульсионных баз в зимнее время. /Лек/	2	2	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос

3.2	3.1 Особенности эксплуатации битумных и эмульсионных баз в зимнее время. /Ср/	2	3	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
3.3	3.2 Особенности эксплуатации асфальтобетонных и бетонных заводов в зимнее время. /Лек/	2	2	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
3.4	3.2 Особенности эксплуатации асфальтобетонных и бетонных заводов в зимнее время. /Ср/	2	3	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
3.5	3.3 Составить технологическую карту на строительство дорожной одежды. /Пр/	2	4	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Курсовая работа
3.6	3.3 Составить технологическую карту на строительство дорожной одежды. /Курс пр/	2	0,3	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Курсовая работа
3.7	3.3 Составить технологическую карту на строительство дорожной одежды. /Ср/	2	12	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Курсовая работа
	Раздел 4. Раздел 4. Строительство в зимних условиях монолитных и сборных цементобетонных покрытий и оснований						
4.1	4.1 Строительство в зимних условиях монолитных цементобетонных покрытий и оснований. /Лек/	2	2	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
4.2	4.1 Строительство в зимних условиях монолитных цементобетонных покрытий и оснований. /Ср/	2	3	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
4.3	4.2 Строительство в зимних условиях сборных цементобетонных покрытий и оснований. /Лек/	2	2	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
4.4	4.2 Строительство в зимних условиях сборных цементобетонных покрытий и оснований. /Ср/	2	2	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
4.5	4.3 Разработать укрупненный календарный график организации дорожно-строительных работ. /Пр/	2	4	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Курсовая работа
4.6	4.3 Разработать укрупненный календарный график организации дорожно-строительных работ. /Курс пр/	2	0,3	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Курсовая работа

4.7	4.3 Разработать укрупненный календарный график организации дорожно-строительных работ. /Ср/	2	12	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Курсовая работа
	Раздел 5. Зачёт						
5.1	Подготовка к зачету /Ср/	2	8	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА)

1. Назовите мероприятия, проводимые на земляном полотне, перед устройством дорожной одежды в зимнее время.
2. Какие мероприятия принимаются для предотвращения смерзания несвязных материалов при строительстве дорожных конструктивных слоев?
3. Опишите технологию уплотнения дорожных одежд в зимнее время, устраиваемых из несвязных зернистых материалов.
4. Какие способы сохранения положительной температуры бетона при его производстве, транспортировке, укладке в зимнее время?
5. Назовите организацию работы транспорта на дорожном строительстве в зимнее время.
6. Назовите сущность физического и химического методов ускорения твердения бетона на полигонах изготовления железобетонных изделий.
7. Опишите лабораторный контроль качества дорожно-строительных работ, выполняемых при отрицательной температуре воздуха.
8. Какая технология строительства асфальтобетонных покрытий при пониженных температурах воздуха?
9. Какие мероприятия применяются для предупреждения смерзания сыпучих материалов?
10. Какая технологическая последовательность устройства конструктивных слоев из сыпучих материалов осуществляется при строительстве в зимнее время?
11. Какой толщины конструктивные слои из сыпучих материалов допускается устраивать при отрицательной температуре воздуха?
12. Какие органические вяжущие применяются для устройства конструктивных слоев дорожных одежд?
13. Какая технологическая последовательность работ осуществляется при устройстве дорожных слоев из черного щебня в зимнее время?
14. Какая минимальная температура воздуха при производстве работ по укладке чернощебеночных смесей в зимнее время?
15. Особенности приготовления чернощебеночных смесей выпускаемых в зимнее время.
16. Опишите перечень производственных операций, осуществляемых при устройстве монолитных цементобетонных покрытий в зимнее время.
17. Какие мероприятия применяются для недопущения замерзания бетона при устройстве монолитных цементобетонных покрытий в зимнее время.
18. Какова технология устройства сборных цементобетонных покрытий при устройстве их в зимнее время?

5.2. Темы письменных работ

Практические задания на выполнение курсовой работы (см. приложение)

5.3. Фонд оценочных средств

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ЗАЧЁТ)

1. Строительство в зимних условиях дорожных одежд из несвязных материалов.
2. Подготовка земляного полотна к строительству на нем дорожных одежд в зимнее время.
3. Строительство в зимнее время дорожных покрытий и оснований с применением органических вяжущих.
4. Строительство в зимних условиях монолитных цементобетонных покрытий.
5. Строительство в зимних условиях сборных покрытий и оснований.
6. Особенности эксплуатации битумных, эмульсионных баз и асфальтобетонных заводов в зимнее время.
7. Работа битумного хозяйства в холодные времена года.
8. Особенности транспортных работ на дорожном строительстве в зимних условиях.
9. Особенности строительства в зимних условиях дорожных покрытий из асфальтобетонных смесей.
10. Особенности эксплуатации цементобетонных заводов в зимних условиях.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса
Курсовая работа
Контрольные вопросы для зачёта

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Некрасов, Владимир Константинович, Полосин-Никитин, Серафим Михайлович, Иванов, Николай Николаевич	Строительство автомобильных дорог: учебник для вузов	М.: Транспорт, 1980
Л1.2	Горелышев, Николай Васильевич, Полосин-Никитин, Серафим Михайлович, Коганзон, Марк Семенович	Технология и организация строительства автомобильных дорог: учебник для вузов по специальности "Строительство автомобильных дорог и аэродромов"	М.: Интеграл, 2013
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Базавлук, Владимир Алексеевич, Лукашевич, Виктор Николаевич	Проектирование технологии и организации земляных дорожно-строительных работ: учебное пособие	Томск: Изд-во Том. ун-та, 1994
Л2.2	Гос. всесоюз. дор. н.-и. ин-т	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог	М.: Транспорт, 1982
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Студенческая электронная библиотека ЭБС «Консультант студента»		
Э2	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU»		
Э3	Электронно-библиотечная система «Znaniy.com»		
Э4	Справочная правовая система «Гарант»		
Э5	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security		
6.3.1.2	Google Chrome		
6.3.1.3	Microsoft Office Home and Student 2007		
6.3.1.4	LibreOffice		
6.3.1.5	OpenOffice		
6.3.1.6	NanoCAD СПДС 1.0		
6.3.1.7	Autodesk AutoCAD 2019		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	1. Журнал САПР и графика. Удалённый доступ https://sapr.ru/issue		
6.3.2.2	2. Русский САПР. Удалённый доступ https://sapr.ru/rusapr		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
235/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

225/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонка Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
228/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор Наушники Камера Принтер Роутер Частная АТС	Google Chrome LibreOffice CREDO III Python Autodesk Civil 3D 2019 Mozilla Firefox Autodesk AutoCAD 2019	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
111-112/12	Читальный зал	Столы Стулья		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
325/1	Читальный зал	Столы Стулья Доска Проектор Монитор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

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

Студентам необходимо ознакомиться: - с содержанием рабочей программы дисциплины, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся

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

Методические рекомендации к практическим занятиям. На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации

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

решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

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

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

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



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Технология строительства земляного полотна автомобильных дорог в особых условиях рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильные дороги**

Учебный план 08.04.01.10_24_ПСиЭАД_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	42	
самостоятельная работа	75	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	14	14	14	14
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42,35	42,35	42,35	42,35
Сам. работа	75	75	75	75
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Доктор технических наук, Доцент, Ефименко С.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 20242029 уч.г.

Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов-магистрантов знаний в области
1.2	теоретических основ принципов технологии и организации дорожно-
1.3	строительных работ в особых условиях строительства, сопряжённых с
1.4	необходимостью организации, совершенствования и освоения новых
1.5	технологических процессов, привития умений и навыков для принятия
1.6	решения в нестандартных ситуациях, возникающих при строительстве
1.7	транспортных сооружений в особых условиях

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3: Способен организовывать, осуществлять и контролировать строительство автомобильных дорог и работу производственных предприятий дорожной отрасли, в том числе в сложных природно-климатических условиях, принимать решения о применении новых материалов и технологий для повышения надежности и долговечности работы транспортных сооружений, обеспечивать контроль технологических процессов при производстве дорожно-строительных материалов и контроль качества выпускаемой продукции	
Знать:	
-	
Уметь:	
Умеет осуществить входной контроль проектной документации при строительстве автомобильных дорог (читать чертежи, различать элементы плана и профиля автомобильной дороги). Умеет выбрать технологии производства работ в зависимости от условий строительства, назначать ведущую и вспомогательные машины в отряде. Адаптировать, типовые технологические карты к сложным условиям строительства.	
Владеть:	
Имеет навыки принятия решения о возможности применения новых материалов и технологий для повышения надёжности работы и долговечности.	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет осуществить входной контроль проектной документации при строительстве автомобильных дорог (читать чертежи, различать элементы плана и профиля автомобильной дороги).
3.2.2	Умеет выбрать технологии производства работ в зависимости от условий строительства, назначать ведущую и вспомогательные машины в отряде. Адаптировать, типовые технологические карты к сложным условиям строительства.
3.3	Владеть:
3.3.1	Имеет навыки принятия решения о возможности применения новых материалов и технологий для повышения надёжности работы и долговечности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1						
1.1	Роль и значение строительства транспортных сооружений в особых условиях в обеспечении надёжного функционирования автомобильных дорог. Основные направления развития технологии строительства транспортных сооружений в особых условиях. /Лек/	3	2	ПКС-3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос, реферат

1.2	Роль и значение строительства транспортных сооружений в особых условиях в обеспечении надёжного функционирования автомобильных дорог. Основные направления развития технологии строительства транспортных сооружений в особых условиях. /Ср/	3	6		Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос, реферат
Раздел 2. Раздел 2							
2.1	Уплотнение грунтов в особых условиях; организация и методы контроля за уплотнением грунтов земляного полотна в особых условиях; контроль качества уплотнения грунтов земляного полотна в особых условиях; методы определение плотности грунтов земляного полотна в особых условиях строительства. /Лек/	3	4	ПКС-3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
2.2	Уплотнение грунтов в особых условиях; организация и методы контроля за уплотнением грунтов земляного полотна в особых условиях; контроль качества уплотнения грунтов земляного полотна в особых условиях; методы определение плотности грунтов земляного полотна в особых условиях строительства. /Пр/	3	2	ПКС-3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
2.3	Уплотнение грунтов в особых условиях; организация и методы контроля за уплотнением грунтов земляного полотна в особых условиях; контроль качества уплотнения грунтов земляного полотна в особых условиях; методы определение плотности грунтов земляного полотна в особых условиях строительства. /Ср/	3	10	ПКС-3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
Раздел 3. Раздел 3							
3.1	Гидромеханизация земляных работ. Технология гидронамыва. Разработка грунта средствами гидромеханизации /Лек/	3	6	ПКС-3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
3.2	Гидромеханизация земляных работ. Технология гидронамыва. Разработка грунта средствами гидромеханизации /Пр/	3	2	ПКС-3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос

3.3	Гидромеханизация земляных работ. Технология гидронамыва. Разработка грунта средствами гидромеханизации /Ср/	3	12	ПКС-3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
	Раздел 4. Раздел 4						
4.1	Земляные работы в зимнее время. Разработка выемок и возведение насыпей в зимнее время. /Лек/	3	2	ПКС-3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
4.2	Земляные работы в зимнее время. Разработка выемок и возведение насыпей в зимнее время. /Пр/	3	2	ПКС-3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
4.3	Земляные работы в зимнее время. Разработка выемок и возведение насыпей в зимнее время. /Ср/	3	6	ПКС-3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
	Раздел 5. Раздел 5						
5.1	Земляные работы в районах распространения вечной мерзлоты. Принципы сооружения земляного полотна в условиях распространения вечномёрзлых грунтов /Лек/	3	2	ПКС-3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
5.2	Земляные работы в районах распространения вечной мерзлоты. Принципы сооружения земляного полотна в условиях распространения вечномёрзлых грунтов /Пр/	3	2	ПКС-3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
5.3	Земляные работы в районах распространения вечной мерзлоты. Принципы сооружения земляного полотна в условиях распространения вечномёрзлых грунтов /Ср/	3	6	ПКС-3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
	Раздел 6. Раздел 6						
6.1	Сооружение земляного полотна на болотах. Замена слабого грунта в основании насыпи; устройство вертикальных дрен. Сооружение насыпей способами постепенного нагружения и временной пригрузки. /Лек/	3	8	ПКС-3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос

6.2	Сооружение земляного полотна на болотах. Замена слабого грунта в основании насыпи; устройство вертикальных дренажей. Сооружение насыпей способами постепенного нагружения и временной пригрузки. /Пр/	3	2	ПКС-3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
6.3	Сооружение земляного полотна на болотах. Замена слабого грунта в основании насыпи; устройство вертикальных дренажей. Сооружение насыпей способами постепенного нагружения и временной пригрузки. /Ср/	3	14	ПКС-3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
	Раздел 7. Раздел 7						
7.1	Сооружение земляного полотна в условиях распространения засоленных грунтов. Сооружение земляного полотна в засушливых и пустынных районах. /Лек/	3	2	ПКС-3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
7.2	Сооружение земляного полотна в условиях распространения засоленных грунтов. Сооружение земляного полотна в засушливых и пустынных районах. /Пр/	3	2	ПКС-3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
7.3	Сооружение земляного полотна в условиях распространения засоленных грунтов. Сооружение земляного полотна в засушливых и пустынных районах. /Ср/	3	6	ПКС-3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
	Раздел 8. Раздел 8						
8.1	Сооружение земляного полотна автомобильных дорог на просадочных грунтах. Сооружение земляного полотна из крупнообломочных и скальных грунтов /Лек/	3	2	ПКС-3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос, реферат
8.2	Сооружение земляного полотна автомобильных дорог на просадочных грунтах. Сооружение земляного полотна из крупнообломочных и скальных грунтов /Пр/	3	2	ПКС-3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос, реферат
8.3	Сооружение земляного полотна автомобильных дорог на просадочных грунтах. Сооружение земляного полотна из крупнообломочных и скальных грунтов /Ср/	3	6	ПКС-3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос, реферат
	Раздел 9. Экзамен						

9.1	Подготовка к экзамену /Ср/	3	9	ПКС-3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
9.2	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации /Катт/	3	0,35	ПКС-3	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА)

1. Что относят к особым условиям строительства?
2. Какие факторы определяют качество строительства транспортных сооружений в особых условиях?
3. Чем вызвана необходимости строительства автомобильных дорог в особых условиях?
4. Что относят к особым условиям уплотнения грунтов земляного полотна автомобильных дорог?
5. Какими документами руководствуются при оценке качества уплотнения грунтов земляного полотна?
6. Какими методами производят оценку качества уплотнения грунтов земляного полотна?
7. В чём заключаются суть методов статической пенетрации грунтов земляного полотна?
8. По каким принципам осуществляют сооружение земляного полотна в условиях I дорожно-климатической зоны?
9. Какова особенность технологии производства работ при возведении земляного полотна по I принципу?
10. Какова особенность технологии производства работ при возведении земляного полотна по II принципу?
11. Каким образом осуществляют строительство земляного полотна в условиях сезонно промерзающих грунтов?
12. Какие технологические операции входят в состав технологии в зимнее время?
13. Какими способами предохраняют грунты от смерзания?
14. Какие типы болот выделяют при строительстве земляного полотна?
15. Какие существуют способы сооружения земляного полотна на болотах?
16. Какова технология работ по сооружению земляного полотна на болотах взрывным способом?
17. Каким образом осуществляют контроль качества работ при строительстве земляного полотна на болотах?
18. Какие операции входят в состав работ по приемке земляного полотна?
19. При наличии каких условий возможно применение средств гидромеханизации земляных работ?
20. Какова технология работ при строительстве транспортных сооружений способом гидромеханизации?
21. Какие документы входят в состав исполнительной документации?
22. Что включает в себя понятие входного контроля?

5.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Проблемы качественного строительства транспортных сооружений в особых условиях.
2. Строительство транспортных сооружений в особых условиях, современные вызовы.
3. Основные направления развития технологии строительства транспортных сооружений в особых условиях.
4. Особенности уплотнения грунтов в особых условиях строительства.
5. Организация и методы контроля за уплотнением грунтов земляного полотна в особых условиях.
6. Контроль качества уплотнения грунтов земляного полотна в особых условиях.
7. Методы определения плотности грунтов земляного полотна в особых условиях строительства.
8. Производство земляных работ методами гидромеханизации.
9. Технология гидронамыва.
10. Разработка грунта средствами гидромеханизации.
11. Производство земляных работ в зимнее время в условиях сезонного промерзания грунтов.
12. Земляные работы в районах распространения вечной мерзлоты.
13. Принципы сооружения земляного полотна в условиях распространения вечномерзлых грунтов.
14. Замена слабого грунта в основании насыпи.
15. Устройство вертикальных дрен и дренажных прорезей.
16. Сооружение насыпей способами постепенного загрузки и временной пригрузки.
17. Сооружение земляного полотна в засушливых и пустынных районах.
18. Сооружение земляного полотна автомобильных дорог на просадочных и засоленных грунтах.
19. Сооружение земляного полотна из крупнообломочных и скальных грунтов.
20. Уплотнение грунтов в стеснённых условиях.
21. Способы намыва грунта в насыпи.

22. Особенности сооружения насыпей из крупнообломочных и скальных грунтов.
23. Разработка крупнообломочных и скальных грунтов.
24. Строительство земляного полотна на болотах с применением гидромеханизации
25. Строительство земляного полотна с удалением торфа при помощи взрыва
26. Состав исполнительной документации.
27. Производственный контроль в особых условиях.
28. Входной контроль в особых условиях.

5.3. Фонд оценочных средств

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА)

1. Проблемы качественного строительства транспортных сооружений в особых условиях.
2. Уплотнение грунтов в особых условиях.
3. Производство земляных работ методами гидромеханизации.
4. Производство земляных работ в зимнее время.
5. Сооружение земляного полотна на болотах.
6. Сооружение земляного полотна в засушливых и пустынных районах.
7. Сооружение земляного полотна автомобильных дорог на просадочных и засоленных грунтах.
8. Сооружение земляного полотна из крупнообломочных и скальных грунтов.
9. Уплотнение грунтов в стеснённых условиях.
10. Способы намыва грунта в насыпи.
11. Производство земляных работ в зимнее время в условиях II и III дорожно-климатических зон.
12. Производство земляных работ в зимнее время в условиях I дорожно-климатической зоны.
13. Замена слабого грунта в основании насыпи.
14. Частичная замена слабого грунта в основании насыпи.
15. Сооружение насыпей способом постепенного загрузки и временной пригрузки.
16. Особенности сооружения насыпей из крупнообломочных и скальных грунтов.
17. Организация и методы контроля за уплотнением грунтов в особых условиях строительства.
18. Разработка крупнообломочных и скальных грунтов.
19. Технологии производства работ по намыву грунта.
20. Технология производства земляных работ в зимнее время.
21. Технология работ при устройстве дренажных прорезей.
22. Строительство земляного полотна на болотах с применением гидромеханизации.
23. Строительство земляного полотна с удалением торфа при помощи взрыва.
24. Строительство земляного полотна на болотах в зимний период.
25. Контроль качества уплотнения грунтов земляного полотна ускоренными методами.
26. Технология производства работ при безэстакадном способе намыва насыпей.
27. Технология производства работ при эстакадном способе намыва насыпей.
28. Технология производства земляных работ в условиях I ДКЗ по первому принципу.
29. Технология производства земляных работ в условиях I ДКЗ по второму принципу.
30. Технологическая последовательность операций при устройстве вертикальных песчаных дрен.
31. Контроль качества работ при строительстве земляного полотна на слабых грунтах.
32. Производственный контроль в особых условиях.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса
Темы рефератов
Контрольные вопросы для итоговой аттестации

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛП.1	Гос. всеоюз. дор. н.-и. ин-т	Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог	М.: Транспорт, 1982
ЛП.2	Смирнов, Александр Владимирович, Шестаков, Владимир Николаевич, Сиротюк, Виктор Владимирович	Конструкции и технологии строительства автомобильных дорог в сложных природных условиях: учебное пособие для вузов	Омск: Издательство СибАДИ, 2005

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Горелышев, Николай Васильевич, Полосин-Никитин, Серафим Михайлович, Коганзон, Марк Семенович	Технология и организация строительства автомобильных дорог: учебник для вузов по специальности "Строительство автомобильных дорог и аэродромов"	М.: Интеграл, 2013
Л1.4	Сиротюк, Виктор Владимирович	Сооружение земляного полотна из грунтов с влажностью выше оптимальной: учебное пособие для вузов	Омск: Издательство Сибирской автомобильно-дорожной академии, 2004
Л1.5	Ушаков, В. В., Ольховиков, В. М.	Строительство автомобильных дорог: учебник для вузов по спец. "Автом. дороги и аэродромы"	М.: КноРус, 2013

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Скворцов, Алексей Владимирович, Пospelов, Павел Иванович, Бойков, Владимир Николаевич, Крысин, Сергей Павлович	Справочная энциклопедия дорожника	М.: Информавтодор, 2006
Л2.2	Подольский, Владимир Петрович, Артюхов, Валерий Григорьевич, Алейников, Сергей Михайлович	Справочная энциклопедия дорожника	М.: Информавтодор, 2008

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ефименко, Сергей Владимирович, Бадина, Мария Владимировна	Дорожное районирование территории Западной Сибири: [монография]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
Л3.2	Афиногенов, Олег Петрович, Ефименко, Сергей Владимирович, Афиногенов, Алексей Олегович	Совершенствование методов проектирования автомобильных дорог на основе дифференциации районирования: [монография]	Кемерово: [ООО "Офсет"], 2015
Л3.3	Афиногенов, О. П., Шаламанов, В. А., Афиногенов, А. О.	Нормирование и контроль плотности грунтов земляного полотна: учебное пособие	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2008

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Студенческая электронная библиотека ЭБС «Консультант студента»
Э2	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»
Э3	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU»
Э4	Справочная правовая система «Гарант»
Э5	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Microsoft Office Home and Student 2007
6.3.1.4	LibreOffice
6.3.1.5	OpenOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Номер аудиторий	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
-----------------	------------	--------------	----	-------	-----

235/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
111-112/12	Читальный зал	Столы Стулья		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
325/1	Читальный зал	Столы Стулья Доска Проектор Монитор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

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

Студентам необходимо ознакомиться: - с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры. Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

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

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ. Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

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

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

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

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

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями.

Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы,

составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления. Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

**Технология строительства дорожных одежд
автомобильных дорог с применением
нетрадиционных материалов
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Автомобильные дороги**

Учебный план 08.04.01.10_24_ПСиЭАД_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	42	
самостоятельная работа	75	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	14	14	14	14
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42,35	42,35	42,35	42,35
Сам. работа	75	75	75	75
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

ктн, Доцент, Сухоруков Алексей Владимирович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 20242029 уч.г.

Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у магистрантов знаний о технологиях строительства дорожных одежд с применением нетрадиционных материалов
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Технология строительства покрытий и оснований дорожных одежд при пониженных температурах	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

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

ПКС-3: Способен организовывать, осуществлять и контролировать строительство автомобильных дорог и работу производственных предприятий дорожной отрасли, в том числе в сложных природно-климатических условиях, принимать решения о применении новых материалов и технологий для повышения надежности и долговечности работы транспортных сооружений, обеспечивать контроль технологических процессов при производстве дорожно-строительных материалов и контроль качества выпускаемой продукции

Знать:

технологии производства работ с нетрадиционными материалами

Уметь:

разрабатывать технологические схемы и карты строительства дорожных одежд с добавлением новых технологических операций, обусловленных применением нетрадиционных материалов

Владеть:

навыками изменения традиционной технологии работ по сооружению дорожной одежды путём добавления специфических операций и технологических процессов, обусловленных применением нетрадиционных материалов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	технологии производства работ с нетрадиционными материалами
3.2	Уметь:
3.2.1	разрабатывать технологические схемы и карты строительства дорожных одежд с добавлением новых технологических операций, обусловленных применением нетрадиционных материалов
3.3	Владеть:
3.3.1	изменения традиционной технологии работ по сооружению дорожной одежды путём добавления специфических операций и технологических процессов, обусловленных применением нетрадиционных материалов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение. Литература и программа дисциплины. Краткое содержание составных частей дисциплины. Роль и значение применения новых материалов и технологий в обеспечении и повышении срока службы дорожных одежд автомобильных дорог.						
1.1	Введение. Литература и программа дисциплины. Краткое содержание составных частей дисциплины. Роль и значение применения новых материалов и технологий в обеспечении и повышении срока службы дорожных одежд автомобильных дорог /Лек/	3	4	ПКС-3	Л1.1	0	

1.2	Введение. Литература и программа дисциплины. Краткое содержание составных частей дисциплины. Роль и значение применения новых материалов и технологий в обеспечении и повышении срока службы дорожных одежд автомобильных дорог /Ср/	3	4	ПКС-3	Л1.1	0	
	Раздел 2. Литые асфальтобетонные смеси и асфальтобетон. Материалы, используемые для приготовления смеси, достоинства и недостатки, подбор состава смеси, вибролитые смеси						
2.1	Литые асфальтобетонные смеси и асфальтобетон. Материалы, используемые для приготовления смеси, достоинства и недостатки, подбор состава смеси, вибролитые смеси /Лек/	3	4	ПКС-3	Л1.1	0	
2.2	Литые асфальтобетонные смеси и асфальтобетон. Материалы, используемые для приготовления смеси, достоинства и недостатки, подбор состава смеси, вибролитые смеси /Пр/	3	2	ПКС-3		0	
2.3	Литые асфальтобетонные смеси и асфальтобетон. Материалы, используемые для приготовления смеси, достоинства и недостатки, подбор состава смеси, вибролитые смеси /Ср/	3	12	ПКС-3	Л1.1	0	
	Раздел 3. Асфальтобетоны для устройства тонкослойных покрытий. Требования к материалам, разновидности, подбор состава смеси						
3.1	Асфальтобетоны для устройства тонкослойных покрытий. Требования к материалам, разновидности, подбор состава смеси /Лек/	3	4	ПКС-3	Л1.1	0	
3.2	Асфальтобетоны для устройства тонкослойных покрытий. Требования к материалам, разновидности, подбор состава смеси /Пр/	3	4	ПКС-3		0	
3.3	Асфальтобетоны для устройства тонкослойных покрытий. Требования к материалам, разновидности, подбор состава смеси /Ср/	3	12	ПКС-3	Л1.1	0	
	Раздел 4. Асфальтобетоны с противогололёдным эффектом. Добавки, технология приготовления смеси, достоинства и недостатки, срок службы						
4.1	Асфальтобетоны с противогололёдным эффектом. Добавки, технология приготовления смеси, достоинства и недостатки, срок службы /Лек/	3	4	ПКС-3	Л1.1	0	
4.2	Асфальтобетоны с противогололёдным эффектом. Добавки, технология приготовления смеси, достоинства и недостатки, срок службы /Ср/	3	12	ПКС-3	Л1.1	0	

	Раздел 5. Дренирующий асфальтобетон. Основные определения, гранулометрический состав, достоинства и недостатки						
5.1	Дренирующий асфальтобетон. Основные определения, гранулометрический состав, достоинства и недостатки /Лек/	3	4	ПКС-3	Л1.1	0	
5.2	Дренирующий асфальтобетон. Основные определения, гранулометрический состав, достоинства и недостатки /Ср/	3	12	ПКС-3	Л1.1	0	
	Раздел 6. Цветной асфальтобетон. Вяжущие, применяемые для приготовления смеси, пигменты для придания цвета, область применения						
6.1	Цветной асфальтобетон. Вяжущие, применяемые для приготовления смеси, пигменты для придания цвета, область применения /Лек/	3	4	ПКС-3	Л1.1	0	
6.2	Цветной асфальтобетон. Вяжущие, применяемые для приготовления смеси, пигменты для придания цвета, область применения /Пр/	3	4	ПКС-3		0	
6.3	Цветной асфальтобетон. Вяжущие, применяемые для приготовления смеси, пигменты для придания цвета, область применения /Ср/	3	11	ПКС-3	Л1.1	0	
	Раздел 7. Холодные асфальтобетонные смеси для ямочного ремонта в зимний период. Область применения, требования к материалам, достоинства и недостатки, гранулометрический состав, технология производства работ						
7.1	Холодные асфальтобетонные смеси для ямочного ремонта в зимний период. Область применения, требования к материалам, достоинства и недостатки, гранулометрический состав, технология производства работ /Лек/	3	4	ПКС-3	Л1.1	0	
7.2	Холодные асфальтобетонные смеси для ямочного ремонта в зимний период. Область применения, требования к материалам, достоинства и недостатки, гранулометрический состав, технология производства работ /Пр/	3	4	ПКС-3		0	
7.3	Холодные асфальтобетонные смеси для ямочного ремонта в зимний период. Область применения, требования к материалам, достоинства и недостатки, гранулометрический состав, технология производства работ /Ср/	3	12	ПКС-3	Л1.1	0	
7.4	/Катт/	3	0,35	ПКС-3		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (ЭКСПРЕСС-ОПРОС)

1. В чём отличие литой асфальтобетонной смеси от традиционной?
2. Какой битум используют для приготовления литой асфальтобетонной смеси?
3. Достоинства и недостатки литой асфальтобетонной смеси и асфальтобетона.

4. Чем отличается технология приготовления литой асфальтобетонной смеси от традиционной.
5. В каких странах применение литой асфальтобетонной смеси при строительстве покрытий дорожных одежд получило наибольшее распространение?
6. Какая область применения литых асфальтобетонов?
7. Что такое вибролитая асфальтобетонная смесь?
8. Какие покрытия относят к тонкослойным?
9. Какие асфальтобетоны относят к противогололёдным?
10. Какие добавки используют для приготовления противогололёдных асфальтобетонных смесей?
11. Объясните технологию приготовления противогололёдных асфальтобетонных смесей.
12. Какой асфальтобетон обладает дренажными свойствами?
13. Назовите область применения дренажного асфальтобетона.
14. Приведите достоинства и недостатки дренажного асфальтобетона.
15. Какие вяжущие используют для приготовления цветных асфальтобетонных смесей?
16. Назовите область применения цветного асфальтобетона?
17. Какие пигменты применяют для приготовления цветных асфальтобетонных смесей?
18. Назовите основные этапы производства ямочного ремонта асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог в зимнее время года.
19. Какие требования предъявляют к материалам, используемым для приготовления литых асфальтобетонных смесей?

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Назовите факторы, ведущие к сокращению срока службы дорожных одежд.
2. Какие материалы применяют для обеспечения (увеличения) срока службы дорожных одежд?
3. В чём отличие литой асфальтобетонной смеси от традиционной? Какие материалы используют для её приготовления?
4. Какой битум используют для приготовления литой асфальтобетонной смеси?
5. Перечислите и обоснуйте достоинства и недостатки литой асфальтобетонной смеси по отношению к традиционной смеси.
6. Какие дополнительные операции необходимо учитывать при разработке технологической схемы строительства дорожной одежды с покрытием из литого асфальтобетона?
7. Что такое вибролитая асфальтобетонная смесь? Какие материалы, оборудование и технические средства применяют для её изготовления?
8. Приведите последовательность производства работ по устройству слоя покрытия из вибролитой асфальтобетонной смеси.
9. Как осуществляется контроль качества работ при устройстве покрытий из виброуплотняемой асфальтобетонной смеси?
10. Какие последствия может вызвать нарушение технологии строительства дорожных покрытий из вибролитой асфальтобетонной смеси?
11. Какие покрытия относят к тонкослойным?
12. Приведите основные принципы и операции технологии устройства тонкослойных покрытий дорожных одежд.
13. Какие асфальтобетоны относят к противогололёдным?
14. Какие добавки используют для приготовления противогололёдных асфальтобетонных смесей?
15. Объясните технологию приготовления противогололёдных асфальтобетонных смесей.
16. Какой асфальтобетон обладает дренажными свойствами?
17. Назовите область применения дренажного асфальтобетона.
18. Приведите достоинства и недостатки дренажного асфальтобетона.
19. Расскажите технологию приготовления дренажного асфальтобетона и технологию устройства покрытий из дренажной асфальтобетонной смеси.
20. Какие вяжущие используют для приготовления цветных асфальтобетонных смесей?
21. Назовите область применения цветного асфальтобетона? Какие пигменты применяют для приготовления цветных асфальтобетонных смесей?
22. Расскажите технологию устройства покрытий с элементами, выполненными из цветных асфальтобетонных смесей.
23. Назовите этапы производства ямочного ремонта асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог в зимнее

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ушаков, В. В., Ольховиков, В. М.	Строительство автомобильных дорог: учебник для вузов по спец. "Автом. дороги и аэродромы"	М.: КноРус, 2013
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
235/1	Учебная аудитория	Стол Стулья Доска Камера Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

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

--



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Технологии приготовления и применения битумных эмульсий при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильные дороги**

Учебный план 08.04.01.10_24_ПСиЭАД_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	56	
самостоятельная работа	88	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<u><Курс>.<Семестр на курсе></u>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	56	56	56	56
Сам. работа	88	88	88	88
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Кандидат технических наук, Доцент, Базуев В.П. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области
1.2	физикомеханических свойств битумных эмульсий их
1.3	структуры и классификации, методов подбора составов,
1.4	выбора. машин и оборудования для их приготовления,
1.5	оптимизации технологических ,процессов, способов и методов
1.6	применения битумных эмульсий в дорожном строительстве

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Исполнительская практика
2.2.3	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3: Способен организовывать, осуществлять и контролировать строительство автомобильных дорог и работу производственных предприятий дорожной отрасли, в том числе в сложных природно-климатических условиях, принимать решения о применении новых материалов и технологий для повышения надежности и долговечности работы транспортных сооружений, обеспечивать контроль технологических процессов при производстве дорожно-строительных материалов и контроль качества выпускаемой продукции	
Знать:	
-	
Уметь:	
Умеет вести технологический контроль процессов при производстве дорожно-строительных материалов.	
Владеть:	
Имеет навыки принятия решения по применению новых композитных материалов.	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет вести технологический контроль процессов при производстве дорожно-строительных материалов.
3.3	Владеть:
3.3.1	Имеет навыки принятия решения по применению новых композитных материалов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1						
1.1	Мировой опыт и перспективы применения в России битумных эмульсий в дорожном строительстве. Анализ применения битумных эмульсий в зарубежной практике России. /Лек/	3	4	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
1.2	Мировой опыт и перспективы применения в России битумных эмульсий в дорожном строительстве. Анализ применения битумных эмульсий в зарубежной практике России. /Ср/	3	4	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
1.3	Битумные эмульсии для применения в дорожном строительстве. Перспективы направления применения битумных эмульсий в дорожном строительстве. /Пр/	3	4	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Практическая работа

1.4	Битумные эмульсии для применения в дорожном строительстве. Перспективы направления применения битумных эмульсий в дорожном строительстве. /Ср/	3	6	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Практическая работа
	Раздел 2. Раздел 2						
2.1	Типы и классы битумных эмульсий. Дорожные битумы и эмульсии для их приготовления. Влияние различных эмульгаторов и группового состава битума на структуры битумных эмульсий. /Лек/	3	4	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
2.2	Типы и классы битумных эмульсий. Дорожные битумы и эмульсии для их приготовления. Влияние различных эмульгаторов и группового состава битума на структуры битумных эмульсий. /Ср/	3	4	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
2.3	Классификация битумных эмульсий и их особенности. Структура битумных эмульсий. Многофазные битумные эмульсии. /Пр/	3	6	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Практическая работа
2.4	Классификация битумных эмульсий и их особенности. Структура битумных эмульсий. Многофазные битумные эмульсии. /Ср/	3	8	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Практическая работа
	Раздел 3. Раздел 3						
3.1	Области применения битумных эмульсий при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог /Лек/	3	4	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
3.2	Области применения битумных эмульсий при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог /Ср/	3	4	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
3.3	Применение битумных эмульсий для приготовления эмульсионно-минеральных смесей, подгрунтовка и пропитка оснований, обеспыливание на автомобильных дорогах /Пр/	3	6	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Практическая работа
3.4	Применение битумных эмульсий для приготовления эмульсионно-минеральных смесей, подгрунтовка и пропитка оснований, обеспыливание на автомобильных дорогах /Ср/	3	8	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Практическая работа
	Раздел 4. Раздел 4						
4.1	Технические требования к битумным эмульсиям. Методы испытаний битумных эмульсий. Контроль качества. Приемка. Маркировка. /Лек/	3	4	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
4.2	Технические требования к битумным эмульсиям. Методы испытаний битумных эмульсий. Контроль качества. Приемка. Маркировка. /Ср/	3	4	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
	Раздел 5. Раздел 5						

5.1	Технология приготовления битумных эмульсий. Машины и оборудование для приготовления битумных эмульсий. Классификация диспергаторов и другого оборудования для приготовления битумных эмульсий. Принципы их работы. /Лек/	3	4	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Опрос
5.2	Технология приготовления битумных эмульсий. Машины и оборудование для приготовления битумных эмульсий. Классификация диспергаторов и другого оборудования для приготовления битумных эмульсий. Принципы их работы. /Ср/	3	4	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
5.3	Инновационные технологии, процессы и оборудование для приготовления битумных эмульсий. /Пр/	3	4	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Практическая работа
5.4	Инновационные технологии, процессы и оборудование для приготовления битумных эмульсий. /Ср/	3	8	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Практическая работа
Раздел 6. Раздел 6							
6.1	Предприятия и базы для приготовления битумных эмульсий. Разработка генеральных планов предприятий и баз для приготовления битумных эмульсий /Лек/	3	4	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
6.2	Предприятия и базы для приготовления битумных эмульсий. Разработка генеральных планов предприятий и баз для приготовления битумных эмульсий /Ср/	3	6	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
6.3	Расчёт потребности битумных эмульсий при производстве дорожно-строительных работ. Расчёт потребности материалов для приготовления битумных эмульсий. Расчёт и выбор механизмов и оборудования для комплектования эмульсионной базы. /Пр/	3	4	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Практическая работа
6.4	Расчёт потребности битумных эмульсий при производстве дорожно-строительных работ. Расчёт потребности материалов для приготовления битумных эмульсий. Расчёт и выбор механизмов и оборудования для комплектования эмульсионной базы. /Ср/	3	8	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Практическая работа
Раздел 7. Раздел 7							
7.1	Охрана труда. Экологическая безопасность при приготовлении и применении битумных эмульсий. /Лек/	3	4	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
7.2	Охрана труда. Экологическая безопасность при приготовлении и применении битумных эмульсий. /Ср/	3	4	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос

7.3	Разработка мероприятий по охране труда и экологической безопасности при приготовлении битумных эмульсий /Пр/	3	4	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Практическая работа
7.4	Разработка мероприятий по охране труда и экологической безопасности при приготовлении битумных эмульсий /Ср/	3	8	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Практическая работа
	Раздел 8. Зачёт						
8.1	Подготовка к зачёту /Ср/	3	12	ПКС-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для опроса

1. Какие существуют типы и классы битумных эмульсий?
2. Какие требования предъявляют к битумам для приготовления битумных эмульсий?
3. Что такое эмульгатор и его свойства?
4. Как влияют различные эмульгаторы на структуру битумных: эмульсий.
5. Что такое многофазные эмульсии?
6. Что такое эмульсионно-минеральные смеси?
7. Какие требования предъявляются к битумным эмульсиям при обеспыливании автомобильных дорог?
8. В чем эффективность применения битумных эмульсий для подгрунтовки оснований и пропитки?
9. Какие методы испытаний И битумных эмульсий существуют?
10. В чем заключается контроль качества приготовления битумных эмульсий?
11. Какое оборудование и машины существуют для приготовления битумных эмульсий?
12. На каком принципе работает коллоидная мельница?
13. Какие новые технологические процессы существуют для приготовления битумных эмульсий?
14. Как провести расчет потребности компонентов для приготовления битумных эмульсий?
15. На каком принципе проводится расчет и выбор механизмов и и оборудования для комплектации эмульсионной базы?
16. Как рассчитать необходимую площадь для размещения оборудования вспомогательных и производственных помещений эмульсионной базы?
17. Что такое экологическая безопасность при приготовлении, битумных эмульсий?
18. Какие проводятся мероприятия по охране труда на предприятиях по приготовлению битумных эмульсий?
19. Какие новые направления вы видите в области применения битумных эмульсий?

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Вопросы для зачёта

1. Опыт применения битумных эмульсий в России и за рубежом..
2. Перспективные направления применения битумных эмульсий при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог.
3. Типы и классы битумных эмульсий.
4. Требования предъявляемые к эмульгаторам и дорожным битумам применяемых для приготовления битумных эмульсий.
5. Структуры битумных эмульсий.
6. Многофазные битумные эмульсии.
7. Эмульсионно-минеральные смеси.
8. Применение битумных эмульсий для пропитки и подгрунтовки оснований.
9. Битумные эмульсии для обеспыливания на автомобильных дорогах.
10. Методы испытаний битумных эмульсий. Контроль качества.
11. Технические требования предъявляемые к битумным эмульсиям
12. Машины и оборудования для приготовления битумных эмульсий.
13. Разработка генеральных планов предприятий для приготовления битумных эмульсий.
14. Экологическая безопасность и охрана труда на предприятиях для приготовления битумных эмульсий.
15. Новые достижения в области, технологических процессов для приготовления битумных эмульсий.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса

Вопросы для зачёта

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Воюцкий, Сергей Сергеевич	Курс коллоидной химии: учебник для вузов	М.: Химия, 1976
Л1.2	Матвиенко, Олег Викторович, Унгер, Феликс Гергардович, Базуев, Виктор Павлович	Математические модели производственных процессов для приготовления битумных дисперсных систем: [монография]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Горелышева, Л. А.	Битумные эмульсии в дорожном строительстве: обзорная информация	М.: [б. и.], 2003
Л2.2	Абдуллин, А. И., Ганиева, Т. Ф., Идрисов, М. Р., Емельянычева, Е. А.	Водобитумные эмульсии: учебное пособие	Казань: КНИТУ, 2012
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Студенческая электронная библиотека ЭБС «Консультант студента»		
Э2	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU»		
Э3	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»		
Э4	Справочная правовая система «Гарант»		
Э5	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security		
6.3.1.2	Microsoft Office Home and Student 2007		
6.3.1.3	OpenOffice		
6.3.1.4	LibreOffice		
6.3.1.5	Google Chrome		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
235/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
225/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонка Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
111-112/12	Читальный зал	Столы Стулья		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

325/1	Читальный зал	Столы Стулья Доска Проектор Монитор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
-------	---------------	--	--	--	--

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

Студентам необходимо ознакомиться: с содержанием рабочей программы дисциплины, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном

портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры.

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

Методические рекомендации к практическим занятиям.

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

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

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам. Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных

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

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

Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения

пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Стабилизация грунтов в дорожном строительстве рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильные дороги**

Учебный план 08.04.01.10_24_ПСиЭАД_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	56	
самостоятельная работа	88	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	56	56	56	56
Сам. работа	88	88	88	88
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Кандидат технических наук, Доцент, Базуев В.П. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 20242029 уч.г.

Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у студентов знаний в области физико-механических свойств грунтов, методов и способов улучшения прочностных и деформационных свойств с применением различных видов и типов стабилизаторов, методов подборов оптимальных составов, технологических процессов их приготовления, технологии производства работ с применением укрепленных грунтов дорожных конструкций на автомобильных дорогах.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Теоретические аспекты водно-теплого режима грунтов земляного полотна автомобильных дорог	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Преддипломная практика	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

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

ПКС-3: Способен организовывать, осуществлять и контролировать строительство автомобильных дорог и работу производственных предприятий дорожной отрасли, в том числе в сложных природно-климатических условиях, принимать решения о применении новых материалов и технологий для повышения надежности и долговечности работы транспортных сооружений, обеспечивать контроль технологических процессов при производстве дорожно-строительных материалов и контроль качества выпускаемой продукции

Знать:

-

Уметь:

Умеет осуществлять контроль за соблюдением технологических процессов и контроль качества выпускаемой продукции.

Владеть:

Имеет навыки принятия решения по применению новых композиционных материалов.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.2.1	Умеет осуществлять контроль за соблюдением технологических процессов и контроль качества выпускаемой продукции.
3.3	Владеть:
3.3.1	Имеет навыки принятия решения по применению новых композиционных материалов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Российский и зарубежный опыт применения стабилизированных грунтов в дорожном строительстве						
1.1	Классификация грунтов по видам и типам. Применение различных грунтов для и стабилизации в Российской и зарубежной практике. /Пр/	3	4	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Контроль за выполнением практических работ.
1.2	Классификация грунтов по видам и типам. Применение различных грунтов для и стабилизации в Российской и зарубежной практике. /Ср/	3	6	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Контроль за выполнением практических работ.
1.3	Российский и зарубежный опыт применения стабилизированных грунтов в дорожном строительстве /Лек/	3	4	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
1.4	Российский и зарубежный опыт применения стабилизированных грунтов в дорожном строительстве /Ср/	3	4	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос

	Раздел 2. Раздел 2. Методы стабилизации грунтов и применение их в дорожном строительстве						
2.1	Методы стабилизации грунтов и применение их в дорожном строительстве /Лек/	3	4	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
2.2	Методы стабилизации грунтов и применение их в дорожном строительстве /Ср/	3	4	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
2.3	Типы, виды и технические характеристики стабилизаторов. Стабилизация грунтов с учётом грунтово-гидрологических условий строительства и эксплуатации автомобильных дорог /Пр/	3	6	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Контроль за выполнением практических работ.
2.4	Типы, виды и технические характеристики стабилизаторов. Стабилизация грунтов с учётом грунтово-гидрологических условий строительства и эксплуатации автомобильных дорог /Ср/	3	8	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Контроль за выполнением практических работ.
	Раздел 3. Раздел 3. Влияние физико-механических свойств грунтов на изменение прочностных и деформационных характеристик при их стабилизации						
3.1	Влияние физико-механических свойств грунтов на изменение прочностных и деформационных характеристик при их стабилизации /Лек/	3	4	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
3.2	Влияние физико-механических свойств грунтов на изменение прочностных и деформационных характеристик при их стабилизации /Ср/	3	4	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
3.3	Методы подбора оптимальных составов стабилизированных грунтов при применении твёрдых, жидких и комплексных стабилизаторов. Электрофизические методы улучшения физико-механических свойств грунтов /Пр/	3	6	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Контроль за выполнением практических работ.
3.4	Методы подбора оптимальных составов стабилизированных грунтов при применении твёрдых, жидких и комплексных стабилизаторов. Электрофизические методы улучшения физико-механических свойств грунтов /Ср/	3	8	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Контроль за выполнением практических работ.
	Раздел 4. Раздел 4. Технологические процессы при применении стабилизаторов для улучшения прочностных и деформационных свойств грунтов						
4.1	Технологические процессы при применении стабилизаторов для улучшения прочностных и деформационных свойств грунтов /Лек/	3	4	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
4.2	Технологические процессы при применении стабилизаторов для улучшения прочностных и деформационных свойств грунтов /Ср/	3	4	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос

4.3	Машины и оборудование, применяемые для стабилизации грунтов. Технологические процессы при применении комплексных стабилизаторов для повышения прочностных и деформационных свойств грунтов /Пр/	3	4	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Контроль за выполнением практических работ.
4.4	Машины и оборудование, применяемые для стабилизации грунтов. Технологические процессы при применении комплексных стабилизаторов для повышения прочностных и деформационных свойств грунтов /Ср/	3	8	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Контроль за выполнением практических работ.
	Раздел 5. Раздел 5. Технология производства работ при применении стабилизированных грунтов в дорожном строительстве						
5.1	Технология производства работ при применении стабилизированных грунтов в дорожном строительстве /Лек/	3	4	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
5.2	Технология производства работ при применении стабилизированных грунтов в дорожном строительстве /Ср/	3	6	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
5.3	Расчёт и составление технологических схем и карт производства работ при стабилизации грунтов. Организация дорожно-строительных работ при стабилизации грунтов /Пр/	3	4	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Контроль за выполнением практических работ.
5.4	Расчёт и составление технологических схем и карт производства работ при стабилизации грунтов. Организация дорожно-строительных работ при стабилизации грунтов /Ср/	3	8	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Контроль за выполнением практических работ.
	Раздел 6. Раздел 6. Методы оценки прочностных и деформационных свойств стабилизированных грунтов дорожных конструкций.						
6.1	Методы оценки прочностных и деформационных свойств стабилизированных грунтов дорожных конструкций. /Лек/	3	4	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
6.2	Методы оценки прочностных и деформационных свойств стабилизированных грунтов дорожных конструкций. /Ср/	3	4	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
6.3	Приборы и оборудование для определения прочностных и деформационных свойств стабилизированных грунтов. Методы мониторинга за состоянием стабилизированных грунтов дорожных конструкций /Пр/	3	4	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Контроль за выполнением практических работ.
6.4	Приборы и оборудование для определения прочностных и деформационных свойств стабилизированных грунтов. Методы мониторинга за состоянием стабилизированных грунтов дорожных конструкций /Ср/	3	8	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Контроль за выполнением практических работ.

	Раздел 7. Раздел 7. Оценка и технические решения по применению стабилизаторов для повышения прочностных и деформационных характеристик грунтов в дорожных конструкциях.						
7.1	Оценка и технические решения по применению стабилизаторов для повышения прочностных и деформационных характеристик грунтов в дорожных конструкциях. /Лек/	3	4	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
7.2	Оценка и технические решения по применению стабилизаторов для повышения прочностных и деформационных характеристик грунтов в дорожных конструкциях. /Ср/	3	4	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Опрос
	Раздел 8. Зачёт						
8.1	Подготовка к зачёту /Ср/	3	12	ПКС-3	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для текущего опроса (см. приложение)

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Контрольные вопросы для итогового контроля знаний (см. приложение)

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для текущего опроса

Контрольные вопросы для итогового контроля знаний

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Трофимов, Виктор Титович, Трофимов, Виктор Титович, Королев, Владимир Александрович, Вознесенский, Евгений Арнольдович	Грунтоведение: учебник для вузов по геолог. спец.	М.: Издательство Московского университета, 2005
Л1.2	Ефименко, Владимир Николаевич, Чарыков, Юрий Михайлович, Кадесников, Александр Петрович	Новые методы и геотехнологии преобразования грунтов энергией плазмы и СВЧ-поля в строительстве	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2003
Л1.3	Казарновский, Владимир Давидович	Основы инженерной геологии, дорожного грунтоведения и механики грунтов: краткий курс : учебное пособие для вузов по спец. "Автомобильные дороги и аэродромы"	М.: [б. и.], 2007

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ольховатенко, Валентин Егорович, Рязанов, Николай Сергеевич	Основы инженерной геологии и механики грунтов: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2005

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Студенческая электронная библиотека ЭБС «Консультант студента»
Э2	Электронно-библиотечная система «Znaniium.com»
Э3	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU»
Э4	Справочная правовая система «Гарант»
Э5	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Microsoft Office Home and Student 2007
6.3.1.5	OpenOffice
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
235/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
225/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонка Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
111-112/12	Читальный зал	Столы Стулья		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
325/1	Читальный зал	Столы Стулья Доска Проектор Монитор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

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

Студентам необходимо ознакомиться: - с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры. Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д. Методические рекомендации к практическим занятиям. На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ. Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические

знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам. Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий, Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере. В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации — литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернетресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем

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

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



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Иностранный язык

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Иностранные языки
Учебный план	08.04.01.10_24_ПСиЭАД_очн.plx Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"
Квалификация	магистр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	1 ЗЕТ

Часов по учебному плану	36	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	16	
самостоятельная работа	20	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Недель	15 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	20	20	20	20
Итого	36	36	36	36

Программу составил(и):

к.п.н., зав. кафедрой, Рахимова Т.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Развитие иноязычной коммуникативной профессионально ориентированной компетенции студентов.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	ФТД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

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

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Знать:

правила устного и письменного коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения

Уметь:

осуществлять устную коммуникацию научной направленности в монологической и диалогической форме (доклад, сообщение, презентация, дебаты, круглый стол) и письменную коммуникацию на иностранном языке (письмо-рецензия, письмо-запрос и т.д.), использовать этикетные формы научно-профессионального общения

Владеть:

навыками ведения устной и письменной коммуникации с сотрудниками и коллегами в ситуациях научного и профессионального общения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке;
3.2	Уметь:
3.2.1	- строить общение в соответствии с социокультурными традициями носителей изучаемого иностранного языка;
3.3	Владеть:
3.3.1	- приемами аннотирования и реферирования;
3.3.2	- современными информационными технологиями и программными средствами, позволяющими представлять собранную иноязычную информацию в наглядном или схематическом виде.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Аннотирование и реферирование.						
1.1	Требования к составлению аннотации: композиция, отбор сведений, язык. Образцы аннотаций. Аннотирование общего специального текста. Виды аннотаций. Лексические клише, используемые при составлении аннотаций. Аннотирование специального текста (работа в группах). Работа с аннотациями журнальных статей по специальности. Закрепление лексики, необходимой для составления аннотации. /Пр/	2	8	УК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	

1.2	Требования к составлению аннотации: композиция, отбор сведений, язык. Образцы аннотаций. Аннотирование общего специального текста. Виды аннотаций. Лексические клише, используемые при составлении аннотаций. Аннотирование специального текста (работа в группах). Работа с аннотациями журнальных статей по специальностям. Закрепление лексики, необходимой для составления аннотации. /Ср/	2	10	УК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	
1.3	Семинары и конференции (актуальная информация по теме из сети Интернет). Тексты и упражнения из учебника. Речевые клише участника конференции. Клише и образцы для презентаций. Подготовка сообщения по теме. Диалоги. /Пр/	2	8	УК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	
1.4	Семинары и конференции (актуальная информация по теме из сети Интернет). Тексты и упражнения из учебника. Речевые клише участника конференции. Клише и образцы для презентаций. Подготовка сообщения по теме. Диалоги. /Ср/	2	10	УК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Eco Friendly Construction Methods and Material

There is an urgent need to address the great challenges of our times: climate change, resource depletion, pollution, and peak oil. These issues are all accelerating rapidly, and all have strong links with the building industry.

With the inevitability of declining fossil fuels, and the threat of global climate change, reducing our energy consumption is an essential survival strategy. Choosing to build green saves energy. The low embodied energy of green products ensures that very little energy went into their manufacture and production, with a direct reduction in carbon emissions. Eco friendly design methodology can further reduce energy consumption by minimising energy inputs for heating, cooling and light, and incorporating energy efficient appliances. Saving energy for the occupant also saves money - an issue that will become increasingly important as the cost of fossil fuels inevitably rises in the near future.

Eco-friendly construction can not only help to create a better outdoor environment, it can also help to build a healthier indoor environment. Conventional building materials and methods have been linked to a wide range of health problems. Chemical pollutants from paints, solvents, plastics and composite timbers, along with biological pollutants such as dust mites and moulds are known to cause symptoms such as asthma, headaches, depression, eczema, palpitations and chronic fatigue syndrome. Green buildings eliminate these problems through good ventilation design, breathable walls, and the use of natural, non-toxic products and materials.

There are many good reasons why we should use eco-friendly construction methods and materials. It can improve the health of our planet, and the health of our own lives. It also supports local business and helps strengthen the local economy, which in turn helps to build our communities into vibrant, prosperous and desirable places to live.

Modern Methods of Construction

As technology, manufacturing processes and construction knowledge increase so do the number of house construction methods available to house builders.

The term 'Modern Methods of Construction' refers to a collection of relatively new construction techniques that aim to offer advantages over traditional methods.

Conventionally this is an area where self builders pioneer, particularly in terms of sustainable construction as they are willing to research, invest and try something a little different in order to achieve an individual home that meets their needs.

Most of these modern house construction methods have evolved to some degree from their traditional predecessors. Methods such as thin joint systems with Aircrete blocks and structural insulated panels are part of the ongoing evolution of masonry and timber frame construction. Steel frame systems have developed and in-situ concrete techniques have led to the development of insulated concrete forms.

Another unlikely material to make its way into the modern methods of construction is straw. A company called Modcell have

developed a timber, straw and hemp panel system that can be produced in 'flying factories' then delivered and erected on-site. A common denominator of the modern methods is a reduction in construction time on site and an increase in the amount of manufacture that takes place in a controlled factory environment.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Подготовить и представить проект/сообщение/презентацию по одной из предложенных тем (список готовит преподаватель). Одним из возможных вариантов устной части зачёта может быть подготовка проекта/сообщения/презентации. Методические рекомендации по подготовке проекта/сообщения/презентации содержатся в МУ «Организация самостоятельной работы студентов по иностранным языкам», автор - Никифорова Н.А.
2. Подготовить доклад для научно-практической конференции. Одним из возможных вариантов устной части зачёта может быть подготовка доклада для научно-практической конференции. Методические рекомендации по подготовке доклада содержатся в МУ «Организация самостоятельной работы студентов по иностранным языкам», автор - Никифорова Н.А.
3. Контрольные диалоги. В рамках темы «Обсуждение актуальных проблем своей отрасли и тенденций её развития (с привлечением информации из сети Интернет)» задание предполагает устные высказывания студентов по содержанию прочитанных самостоятельно текстов. В группах с уровнем владения иностранным языком В1 и выше обсуждение реализуется в групповой форме, в более «слабых» группах возможна парная работа. Тексты для обсуждения подбираются преподавателем в соответствии с профилем подготовки магистрантов. Основными требованиями к текстам являются: актуальность темы, аутентичность, объём от 1500 до 2500 зн., доля новых лексических единиц не более 20%.
В рамках темы «Семинары и конференции (актуальная информация по теме из сети Интернет). Тексты и упражнения из учебника. Речевые клише участника конференции. Клише и образцы для презентаций» предполагается составление диалогов имитирующих участие в семинаре/конференции и монологов, имитирующих вступительную часть сообщения/доклада. Основой для диалогов/монологов являются прочитанные ранее тексты, слова и выражения (клише), образцы диалогов (для «слабых» групп).
4. Контрольные упражнения к аутентичным текстам. Задания для самостоятельной работы с текстами ориентированы на развитие навыков поискового чтения и чтения с полным пониманием. Тексты отбираются в соответствии с вышеизложенными требованиями. Формулировки заданий:
а) Ответить, «правда» либо «неправда».
б) Соотнести заголовки с абзацами.
в) Расположить абзацы в логической последовательности.
г) Найти фактические ошибки в тексте.
д) Заполнить пропуски в тексте, восстанавливая информацию.
Для аннотирования общего специального текста подбирается аутентичный актуальный текст объёмом 1200 – 1500 зн., доля новой лексики не более 10 %.
5. Контрольные переводы аутентичных текстов. Данный вид заданий предлагается в рамках самостоятельной работы и итогового контроля. Для перевода отбираются аутентичные актуальные тексты по теме «Городское строительство», доля новой лексики в которых составляет не более 25% и не менее 15%.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Збойкова, Надежда Александровна	Teaching English Translation: учебное пособие для вузов по направлению 653500 "Строительство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008
Л1.2	Гальчук, Лариса Михайловна	Английский язык в научной среде: практикум устной речи: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Бондарева, Наталья Анатольевна, Петрова, Екатерина Евгеньевна, Агеев, Сергей Валерьевич	Лексические трудности английского языка: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИОР, 2015

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Никифорова, Наталия Александровна	Методические указания для организации самостоятельной работы студентов по иностранным языкам: методические указания к практическим занятиям для студентов 1,2 курсов неязыковых вузов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
207/7	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Роутер	Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66 Kaspersky Secure Cloud	г. Томск, пл. Соляная	
203/7	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор Роутер Наушники Экран для проектора Камера Колонки	Kaspersky Internet Security Google Chrome LibreOffice Microsoft Office Home and Student 2007 Zoom Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ МАГИСТРАНТАМ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ АННОТАЦИИ К ВКР НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ**

Целью методических рекомендаций является помощь магистрантам на этапе самостоятельного составления аннотации на английском языке при выполнении ВКР.

Данная работа является логическим завершением курса изучения английского языка на этапе магистратуры.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АННОТАЦИИ.

Сразу после титульного листа, в начале диссертации, располагается аннотация (abstract), которая является обязательной частью любой научной работы. Латинское слово annotatio в переводе означает замечание, примечание, комментарий. Но также используется как синоним слова «анонс».

Наличие перевода аннотации на второй язык кроме оригинала является обязательным. Обычно это английский, который является международным языком научных публикаций.

Перевод дает возможность ознакомиться с результатами исследования большему числу читателей. Даже без полного текста на английском языке аннотация даст представление о главной идее статьи.

Аннотация к магистерской диссертации состоит из описания исследовательского направления, проблемы исследования, формулировки поставленной задачи, проведенных автором научных исследований и полученных результатов.

Следует выделить значимость исследования, особо ценные достижения и выводы, указать, чем данная работа отличается от других работ по данному направлению.

Мысли в аннотации должны быть изложены кратко, четко и доступно. Необходимо использовать термины, свойственные научным и техническим документам, присущие данному научному направлению.

Информация в аннотации располагается в строго установленном порядке, образцом которого служит структура диссертации:

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

В аннотации не должно быть лишних подробностей, рисунков, графиков. Все перечисленное помещается в приложении к диссертации. На описание каждого из разделов может отводиться по одному - два предложения. Они должны плавно переходить от одного к другому, чтобы получился связанный текст.

Текст аннотации на английском языке должен соответствовать русскому варианту с использованием англоязычной специальной терминологии. Иногда из-за сложности перевода необходимо заменить часть предложений русского текста на более простые.

Чтобы осуществить перевод краткого изложения проделанной работы на другой язык, можно использовать одну из программ открытого доступа на электронных ресурсах. Однако следует помнить и о возможной специфике языка изложения. Неправильный перевод может помешать адекватному восприятию текста.

Аннотация - это лицо научной работы, поэтому очень важно выполнить качественный перевод. Часто от неточности перевода меняется весь смысл статьи, снижается интерес к ней.

2. СТРУКТУРА АННОТАЦИИ, МЕТОДЫ ЕЕ СОСТАВЛЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К НЕЙ.

Для составления аннотации на дипломную работу необходимо внимательно ее прочитать, проанализировать, и обратить внимание на план. После чего с целью характеристики оригинала (то есть ВКР) сформулировать основные положения, перечислить главные вопросы или иным способом описать строение и содержание исходной работы.

Аннотация печатается на одной стороне белой бумаги формата А4 через одинарный интервал; номер основного компьютерного шрифта – 14.

Иллюстрации (схемы; диаграммы; рисунки), не включаются в данный вид текста.

Объем аннотации не должен превышать одну страницу А4. Фамилии, названия учреждений и фирм приводятся способом транслитерации (буквы одной письменности передаются посредством букв другой письменности, например: Tomsk).

3. ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ КЛИШЕ И ПОРЯДОК ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

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

При составлении аннотации к ВКР можно использовать следующие клише:

- The title of my graduation work is...

- This graduation work is about...

- The topic of the given graduation work is...

- This graduation work is devoted to...

Цель и структура работы... - The aim and the structure of the work...

Работа состоит из... (3-х частей: Введения, 3-х глав и заключения) - The paper consists of (3 parts: Introduction, 3 chapters and Conclusion)

Общий объем работы... - The total volume of the paper is...

Работа посвящена (важной) проблеме... - (This) The study (thesis, work, paper) is devoted to (an important) (a) problem of... The work deals with the problem of...

Это исследование охватывает широкую область... - This research covers a wide field...

Наше научное исследование касается проблемы... - Our scientific research touches upon the problems of...

Это исследование (работа) является частью.../выполнена в рамках научного исследования, проводимого профессором...группой ученых - This research (work) is a part of a bigger work ... /was carried out within the framework of the academic research conducted by professor ... a group of scientists/

(Основной) Целью данной работы является... (осуществление/осуществить) - The (main) aim/goal/purpose of this work/thesis is... (V+ing, to V)

Она (работа) нацелена на... - It is aimed at...

Мы поставили (перед собой) задачу (осуществить/решения)... - We set ourselves a task (to V/ of ...)

Задачи, с которыми мы сталкиваемся, следующие... - The tasks that face us/ that we are faced with/ are as follows... The tasks we face are as follows ... We face the tasks which are as follows....

Основная задача – (осуществление/сделать) - The basic objective is (V+ing, toV)

Сопутствующая цель наряду с ... состоит в ... - A subsidiary aim in parallel with ...is...

The accompanying purpose along with ... is...

Перед нами две задачи... - We have two problems before us...

Нас в основном (прежде всего) интересует... - Our main (primary) concern is...

Нас интересует... - We are concerned with... We are interested in

....будет рассмотрена здесь - ... will be observed here

Рассматриваемая проблема заключается в том, что... - The problem to be studied here is ...

Проблема, поставленная (поднятая, изучаемая, рассматриваемая, обсуждаемая) здесь, заключается в ... - The problem posed (raised, studied, considered, discussed) here is...

Интерес к данной проблеме в настоящий момент заключается (обусловлен тем, что...) - The current interest in the problem is (lies) in...

Рассматриваемая проблема является... - The problem under discussion is...

Таким образом, суть проблемы заключается в ... - Thus the core of the problem is...

Рассмотрим (вкратце) детально проблему... - We shall consider (briefly) in detail the problem of...

Мы изучаем... Мы исследуем ... - We shall examine/study... We shall explore ...

С этой точки зрения мы должны рассмотреть проблему... - In this light we must face the problem... From this point of view, we must consider the problem ...

Объектом исследования является... - The object of our exploration is...

Предметом исследования является... - The subject of the investigation is...

Для достижения этой цели мы можем использовать метод... - To achieve this aim we can apply the method of/ the approach...

Традиционный подход к данной проблеме основан на ... - The conventional approach to this problem is based on...

Наш метод заключается в изучении... - Our approach is to study...

Наш метод можно изложить следующим образом... - Our approach may be summarized in the following way...

Детальное (всестороннее, внимательное, глубокое) изучение... имеет большое значение -

The detailed (comprehensive, thorough, careful, profound) study of... importance.....is of great importance

Мы встречаемся с трудностями... - We are confronted with the difficulties... We face difficulties ...

Глубокое изучение литературы убедило меня... - A fairly wide acquaintance with the literature of ... has convinced us of...

Проблема не получила должного внимания. - The problem has not received all the attention it deserves.

В настоящее время наблюдается повышенный интерес к ... - At present there is a growing interest in...

Наше знание о ... ограничено. - Our knowledge of ... is limited

Ограниченные рамки исследования не позволяют дать ответы на некоторые вопросы. - This limited type of inquiry is powerless to provide answers to certain questions.

В рамках работы невозможно... - Within the frame work of the paper it is impossible to...

В работе используется много иллюстративного материала (примеров). - The paper abounds in illustrative material (examples).

- There are a lot of illustrative material in the paper.

Актуальность работы обуславливается необходимостью... - The relevance of the research is

defined by/with the necessity of/to...

Первая (вторая/третья) глава посвящена рассмотрению... - The first/second/third chapter is devoted to deals with consideration of...

касается проблемы... - concerns the problem of...

рассматривает... - considers...

исследует... - examines...

охватывает... - covers...

В (первой, второй, третьей) глав...описана технология ...затронуты вопросы ...приведены принципы - Technology of... is described... The principles of... are presented in the first / second / third chapter.

Согласно данной точке зрения... - According to this point of view...

Исходя из данной точки зрения возможно... - On the basis of this view it is possible to...

С данной точки зрения это должно рассматриваться так... - From this point of view it must be regarded as...

С одной точки зрения это является... с другой точки зрения, это... - From one point of view it is... from another point of view it is...

Это соответствует взглядам... - This is in accordance with the outlook of...

Общепринято, что... - It generally acknowledge that...

Ученые обычно признают, что ... - The scholars have usually recognized that... Scientists generally admit that ...

Общепринято, что ... - It is commonly (usually) assumed that...It is generally believed that...

Это хорошо известный (общепринятый) факт, что - It is a well-known (wellestablished) fact that...

Документальные источники показывают... - Documentary sources show...

Имеющиеся источники сообщают, что ... - Our sources indicate that ...

Мы полагаемся на первоисточники. - We rely on primary sources.

Имеющаяся информация недостаточна. - The information that is available is scanty.

The available information is insufficient.

Подробные сведения были получены... - Detailed information concerning ... was obtained ...

Эти сведения ценны. - This information is of value.

Гораздо меньше информации существует о ... - Much less information exists on/ about

Представленный материал является... - The material presented here is...

Накопление (сбор) данных позволил(о)... - The accumulation of new data permits to say...

Поскольку нет данных о ... - As no data are available of ...

Классификация ... такова... - The classification of ...is as follows...

Ссылка на ... действительно была бы убедительным аргументом в пользу.. - The reference to... would have indeed been a very strong argument for... A reference to ... would really be a very strong argument in favor of ...

Здесь нет ссылок на... - It contains (has) no reference to...

Теперь перейдем к... - We shall now proceed to show...

Затем возникает проблема... - Then comes the problem of...

Как будет детально рассмотрено в следующей главе... - As will be seen in more details in the next chapter...

Из... следует, что... - It follows from... that...

Далее следует отметить, что... - The next point to be made is...

Из сказанного логически вытекает, что... - It follows logically from what has been said that...

Из сказанного следует, что... - From this it follows that...

Теперь обратимся к... - We turn now to...

Это явно ведет к... - This obviously leads to...

Теперь мы можем перейти к... - We can now pass on the...

Сейчас можно обобщить и сказать... - Now we can generalize and say...

Мы имеем в виду... - By this we mean that...

Иными словами... - In other words...

Достаточно отметить... - It is sufficient to note...

Более точно... - To be more precise...

Чтобы пояснить... - To make clear...

Чтобы прояснить этот момент, необходимо... - To clarify the point we must...

Следует добавить, что... - It should be added that...

Мы можем добавить, что... - We may add that...

Следует также отметить, что... - The other thing that should be noted is...

В этой связи следует добавить, что... - One more point should be made in this connection...

Представляется важным отметить... - It seems essential to emphasize that...

Важно также сказать, что... - It is also important to show that...

Целесообразно отметить, что... - It is worth pointing out that... It is worth noting that ...

Примечательно, что... - It is noteworthy that...

Особенного внимания заслуживает... - It is especially noteworthy...

Уделим особое внимание... - We shall lay special emphasis (stress) on ...

Необходимо отметить, что... - It is necessary to note that...

Можно говорить о... - It is possible to speak of...

Можно отметить, что... - It is possible to indicate that...

Вообще, можно сказать, что... - In general it may be said that...

Ошибочно считать, что... - It is mistaken view that...

Ошибочно полагать, что... - It is an error to believe that...

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

4. ДРУГИЕ ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЛОВ И ВЫРАЖЕНИЙ

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

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

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

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

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

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

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

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

е) В начале аннотации можно использовать следующие глаголы: show, find, present, conclude, apply etc.

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

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

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



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Проектирование, строительство и эксплуатация зимних автомобильных дорог рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильные дороги**

Учебный план 08.04.01.10_24_ПСиЭАД_очн.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **1 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	36	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	14	
самостоятельная работа	22	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	22	22	22	22
Итого	36	36	36	36

Программу составил(и):

ктн, Доцент, Сухоруков Алексей Владимирович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ЕФИМЕНКО Сергей Владимирович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у магистрантов знаний в области проектирования, строительства и эксплуатации зимних автомобильных дорог
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		ФТД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Технология строительства покрытий и оснований дорожных одежд при пониженных температурах	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

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

ПКС-1: Способен разрабатывать и обосновывать технические решения при проектировании автомобильных и городских дорог с учетом требований действующей нормативно-методической базы, анализировать функционирование их узлов и сетей с помощью специализированного программного обеспечения с разработкой мероприятий по их совершенствованию, выполнять расчеты и техническую документацию с внедрением новых дорожно-строительных материалов и технологий

Знать:

Основные технические решения и возможности применения тех или иных нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям

Уметь:

Самостоятельно выбрать технологию и технологическое оборудование для строительства зимних автомобильных дорог

ПКС-3: Способен организовывать, осуществлять и контролировать строительство автомобильных дорог и работу производственных предприятий дорожной отрасли, в том числе в сложных природно-климатических условиях, принимать решения о применении новых материалов и технологий для повышения надежности и долговечности работы транспортных сооружений, обеспечивать контроль технологических процессов при производстве дорожно-строительных материалов и контроль качества выпускаемой продукции

Знать:

-

Уметь:

Имеет навыки разработки проектов зимнего содержания автомобильных дорог

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные технические решения и возможности применения тех или иных нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям
3.2	Уметь:
3.2.1	Самостоятельно выбрать технологию и технологическое оборудование для строительства зимних автомобильных дорог
3.3	Владеть:
3.3.1	Имеет навыки разработки проектов зимнего содержания автомобильных дорог

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение. Литература и программа дисциплины. Общие положения.						
1.1	Основные технические нормы и транспортно-эксплуатационные показатели /Лек/	3	1	ПКС-1	Л1.1	0	
1.2	Проектирование, строительство и содержание зимних автомобильных дорог в условиях Сибири и Северо-Востока СССР /Ср/	3	15	ПКС-1 ПКС-3	Э1	0	
1.3	Основные технические нормы и транспортно-эксплуатационные показатели /Ср/	3	0,5	ПКС-1 ПКС-3	Л1.1	0	
	Раздел 2. Проектирование						

2.1	Сухопутные автозимники /Лек/	3	1	ПКС-1	Л1.1	0	
2.2	Ледовые автозимники и переправы /Лек/	3	1	ПКС-1	Л1.1	0	
2.3	Автозимники с продленными сроками эксплуатации /Лек/	3	1	ПКС-1	Л1.1	0	
2.4	Сухопутные автозимники /Ср/	3	0,5	ПКС-1	Л1.1	0	
2.5	Ледовые автозимники и переправы /Ср/	3	0,5	ПКС-1	Л1.1	0	
2.6	Автозимники с продленными сроками эксплуатации /Ср/	3	0,5	ПКС-1	Л1.1	0	
Раздел 3. Строительство							
3.1	Организация строительства /Лек/	3	1	ПКС-3	Л1.1	0	
3.2	Строительство сухопутных автозимников /Лек/	3	1	ПКС-3	Л1.1	0	
3.3	Строительство ледовых автозимников /Лек/	3	1	ПКС-3	Л1.1	0	
3.4	Строительство автозимников с продленными сроками эксплуатации /Лек/	3	1	ПКС-3	Л1.1	0	
3.5	Контроль качества строительства и ввод автозимников в эксплуатацию /Лек/	3	2	ПКС-3	Л1.1	0	
3.6	Организация строительства /Ср/	3	0,5	ПКС-3	Л1.1	0	
3.7	Строительство сухопутных автозимников /Ср/	3	0,5	ПКС-3	Л1.1	0	
3.8	Строительство ледовых автозимников /Ср/	3	0,5	ПКС-3	Л1.1	0	
3.9	Строительство автозимников с продленными сроками эксплуатации /Ср/	3	0,5	ПКС-3	Л1.1	0	
3.10	Контроль качества строительства и ввод автозимников в эксплуатацию /Ср/	3	1	ПКС-3	Л1.1	0	
Раздел 4. Содержание и ремонт							
4.1	Основные виды деформаций снежного и ледяного полотна /Лек/	3	1	ПКС-3	Л1.1	0	
4.2	Содержание и ремонт проезжей части /Лек/	3	1	ПКС-3	Л1.1	0	
4.3	Защита от снежных заносов /Лек/	3	1	ПКС-3	Л1.1	0	
4.4	Борьба с наледями и лавинам /Лек/	3	1	ПКС-3	Л1.1	0	
4.5	Основные виды деформаций снежного и ледяного полотна /Ср/	3	0,5	ПКС-3	Л1.1	0	
4.6	Содержание и ремонт проезжей части /Ср/	3	0,5	ПКС-3	Л1.1	0	
4.7	Защита от снежных заносов /Ср/	3	0,5	ПКС-3	Л1.1	0	
4.8	Борьба с наледями и лавинам /Ср/	3	0,5	ПКС-3	Л1.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (ОПРОС)

1. Какие дороги относятся к автозимникам?
2. Как подразделяются автозимники по продолжительности эксплуатации?
3. Как подразделяются автозимники по расположению на местности?
4. Как подразделяются автозимники по продолжительности использования?
5. На какие категории делятся автозимники в зависимости от расчётной годовой грузонапряжённости?
7. При обосновании проектных решений каким требованиям должны отвечать автозимники?
8. Нормируются ли расчётные скорости движения на автозимниках разового пользования?
9. Какая основная скорость для автозимника I категории?
10. Какая основная скорость для автозимника II категории?
11. Какая основная скорость для автозимника III категории?
12. Чему равно количество полос для автозимника I категории?
13. Чему равно количество полос для автозимника II категории?

14. Чему равно количество полос для автозимника III категории?
15. Чему равна ширина полосы движения для автозимника I категории?
16. Чему равна ширина полосы движения для автозимника II категории?
17. Чему равна ширина полосы движения для автозимника III категории?
18. Чему равна ширина обочины для автозимника I категории?
19. Чему равна ширина обочины для автозимника II категории?
20. Чему равна ширина обочины для автозимника III категории?
21. Сколько этапов включает проектирование автозимника?
22. Как определяют высоту снежной насыпи обеспечивающей снегонезаносимость дороги?
23. Какие виды работ выполняют при строительстве сухопутных автозимников?
24. Какими методами устраивается снежное полотно автозимников?
25. При какой толщине снега на полотне автозимника его целесообразно уплотнять?
26. Как производится уплотнение снега на полотне автозимника?
27. Какие параметры контролируют для обеспечения качества работ при строительстве автозимников?
28. Как при контроле определяют плотность снега?
29. Как контролируют ход промерзания торфяных слоёв насыпи?
30. На какие группы делят деформации снежного и ледяного полотна по форме?
31. На какие группы делят деформации снежного и ледяного полотна по характеру?
32. На какие группы делят деформации снежного и ледяного полотна по происхождению?

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Какие дороги относятся к автозимникам?
2. Как подразделяются автозимники?
3. На какие категории делятся автозимники в зависимости от расчётной годовой грузонапряжённости?
4. При обосновании проектных решений каким требованиям должны отвечать автозимники?
5. Как нормируются расчётные скорости движения на автозимниках?
6. Назовите основные скоростные параметры автозимников различных категорий?
7. Назовите основные геометрические параметры поперечного профиля для автозимников различных категорий?
8. Сколько этапов включает проектирование автозимника, в чём заключаются эти этапы?
9. Какие виды работ выполняют при строительстве сухопутных автозимников?
10. Какими методами устраивается снежное полотно автозимников?
11. При какой толщине снега на полотне автозимника его целесообразно уплотнять?
12. Как производится уплотнение снега на полотне автозимника?
13. Какие параметры контролируют для обеспечения качества работ при строительстве автозимников?
14. Как контролируют ход промерзания торфяных слоёв насыпи?
15. На какие группы делят деформации снежного и ледяного полотна по форме?
16. На какие группы делят деформации снежного и ледяного полотна по характеру?
17. На какие группы делят деформации снежного и ледяного полотна по происхождению?

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ушаков, В. В., Ольховиков, В. М.	Строительство автомобильных дорог: учебник для вузов по спец. "Автом. дороги и аэродромы"	М.: КноРус, 2013

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ВСН 137-89 Проектирование, строительство и содержание зимних автомобильных дорог в условиях Сибири и Северо-Востока СССР. – Консультант плюс. [Электр. ресурс].
----	---

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
235/1	Учебная аудитория	Стол Стулья Доска Камера Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

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

--